Physici Phys. Sp. ~~490~~. 564.
7. 1819. 3.

(1,1

Physica. De atmosphaera &
de meteoris in genere. 437.

R

Natürliche Geschichte der Luft

und

der Begebenheiten

in derselben.

Aus dem Französischen

des Abts Richard.

Ersten Bandes, erste Abtheilung.

Frankfurt und Leipzig,
In der Felseckerischen Buchhandlung.
1773.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorläufige

Abhandlung

über

das Studium der Natur.

Die Natur hat nie den Fleis derer, die sich Mühe gaben, ihr auf die Spur zu kommen, und die Kenntniß ihrer Wunder zu erweitern, unbelohnet gelaßen. Es scheinet, es sey weiter nichts nöthig, als nur zuglauben, daß der Weg zu ihren Geheimnißen zu kommen, nicht gänzlich verschloßen sey, und muthig die Decke wegzuziehen, womit sie umhüllet ist, um die Heimlichkeiten derselben zu entdecken, und in den Stand zu seyn, dieselben zu entwickeln. Indessen wenn man die Werke eines **Democritus**, eines **Aristoteles**, eines **Epicurs**, eines **Plinius**, eines **Seneca**, und der übrigen Schrift-

steller des Alterthums ansiehet, so muß man erstaunen, daß diese Leute, da sie doch der Natur auf die Spur zu kommen getrachtet, so wenig deutliche und richtige Entdeckungen gemacht haben. Vielleicht aber haben sich diese großen Geister mit Fleiß in eine geheimnisvolle Dunkelheit eingehüllet, um ihre Wissenschaft den Augen des gemeinen Mannes zu entziehen?

Die abergläubische Religion dieser Zeiten, gegen die sie wenigstens äußerlich einige Ehrerbietung äussern musten, verhinderte sie, sich über tausend Dinge deutlich zu erklären, die sie, dem Ansehen nach, übernatürlichen und verborgenen Ursachen zuschrieben, ungeachtet sie den wahren Ursprung derselben wusten, welchen sie aber nicht entdecken durften. Eine religiöse und ohne Zweifel auch nützliche Staatsklugheit, nöthigte sie zum Stillschweigen. Es wäre damals etwas sehr gefährliches gewesen, wenn man die Wahrheit in ihrem vollen Glanze hätte zeigen wollen.

In diesen spätern Zeiten, wo die Rechte der Menschlichkeit, noch auf keine göttliche Moral, die allen Völkern gleich günstig ist, gegründet waren; wo das Recht des mächtigern alles entschied; wo die Gesetze der natürlichen Gleichheit zwischen allen Menschen, ohne Aufhören, durch den Eigennutz verletzet wurden: waren die großen Phaenomena der Natur, und ihre fürchterlichsten Wirkungen, beynahe das einige Mittel, die Menschen von ihrem gemeinschäftlichen Ursprung, und von ihrer Abhänglichkeit von einem höchsten Wesen zu überzeugen,

zeugen, nach dessen Wink die ganze Natur bereit zu seyn schien, sich in Bewegung zu setzen, um sie entweder zu belohnen, oder zu bestrafen.

Noch gegenwärtig sind dieses diejenigen Vorstellungen, die sich iene wilden Völker machen, bey denen noch das einfache des ersten Weltalters angetroffen wird. In Nord-Amerika, und in allen denenienigen Gegenden, die von solchen Völkern bewohnet werden, welche noch sehr unwissend sind, siehet man, daß, wenn unter dem Donner und Bliz, unter heftigen Wirbelwinden und ungestümmen Winden, die Welt dem Augenblick nahe zu seyn scheint, in das vorige Chaos zuruck zu kehren, wenn der schwere Klumpen der Erde, von convulsivischen Bewegungen erschüttert, ienes unterirdische Getöse von sich hören läßt, das so fürchterlich ist, daß es der Aberglaube ehehin für Seufzer der allgemeinen Mutter über ihren nahe bevorstehenden Untergang hielte, siehet man, sage ich, daß diese, auf ihre Unabhänglichkeit so stolzen Menschen, zu Boden fallen, und mit Furcht und Zittern eine unsichtbare Macht erkennen, welcher nichts widerstehen kann. So sehen die Peruaner den Yllapa, oder den Donner, für das fürchterlichste Werkzeug der Rache der Sonne an.

Diese Begriffe hatten bey ihnen einen so starken Eindruck gemacht, daß ihre Nachkommen fast keine andere, als schädliche Gottheiten kannten. Vom Aberglauben verblendet, erheben sie, bey den Wirkungen einer plözlichen und unvermeidlichen Rache, ihre Augen

selten gen Himmel, um ihn um Hülfe anzuflehen; sie richten solche auf die Erde und auf die Finsternisse, welche in den Tiefen derselben herrschen, um die schädlichen Geister derselben zu beschwören. Diese Wilden, welche den Tag über so schrecklich sind, werden bey dem Einbruch der Nacht furchtsamen Kindern gleich, und haben nicht das Herz, in der Dunkelheit, nur einen Schritt zu thun.

So musten die Begriffe iener alten Griechen beschaffen seyn, welche die Götter von dem entzündeten Himmel herabsteigen, und höllische Gespenster aus der Erde, die sich unter ihnen öfnete, herfür kommen liessen. Da diese fürchterlichen Phänomena niemals die obere Gegend der Luft einnahmen, und da sie, unbekannter Umstände willen, und wegen des Gebrülles, womit sie begleitet waren, nirgends so schädlich zu seyn schienen, als in dem Schoos der Erde: so machten sie die höchsten Gegenden der Luft zu dem Ort der Glückseligkeit, und die Strafen setzten sie in die tiefesten Höhlen der Erde. Auf diese Weise leitete die in Bewegung gesetzte Natur die Menschen zur Erkenntniß der Wahrheit.

Es wäre wohl sehr schwer, und ohne Zweifel gefährlich gewesen, den dicken Vorhang weg zu ziehen, mit dem diese Völker umhüllet waren; und man siehet leicht ein, daß es sehr nützlich gewesen sey, alles in dem Stande zu lassen, in welchem es sich einmal befand. Wäre der Aberglaube von dem Thron gestoßen worden; so würde vielleicht der Pöbel nicht in den Schranken des Gehorsams und der Unterwürfigkeit geblieben seyn.

Eben

Eben daher ist wohl zu zweifeln, ob sich die Lehre des **Aristoteles**, so muthig er sich auch von dem Joch der herrschenden Vorurtheile losgemacht, überall ausgebreitet habe. Und vielleicht hätte er auch in seinen spitzfindigen Betrachtungen von dem gemeinen Mann nicht allezeit verstanden werden können. Er selbst aber wagte vielleicht zu viel. Die Bahn, welche er betretten hatte, war so groß, und die Gegenstände so vielfältig, daß man sich nicht wundern darf, wenn er bey aller seiner Kenntniß, bey den meisten Dingen, nicht bis auf den Grund gekommen ist.

Die andern Alten, welche in seine Fusstapfen getretten sind, kamen nicht viel weiter. Die Geschichte der Natur des **Plinius** kann davon einen Beweis abgeben. In einigen Stücken hat er einen ausführlichen Unterricht gegeben. Der übrige Theil seines Werkes ist blos ein raisonnirendes Verzeichniß der Namen, das uns aufs höchste einen Begrif von dem Umfang der Erkenntniß der ältern Zeiten geben kann. Einige Theile der Naturlehre, auf die sich **Seneca** vor dem **Plinius** geleget, geben uns einen, in den Gesetzen der Natur besser unterrichteten Weltweisen zu erkennen, weil er sich nur auf einige Gegenstände eingeschränket, keineswegs aber sich mit allen Theilen des Ganzen eingelassen, ungeachtet nicht zu läugnen ist, daß sie alle zusammengehören, und daß einer von dem andern abhänge.

In diesem Zustande blieben die Sachen lange Zeit, und fast über sechs hundert Jahre. Man blieb bey den

Entdeckungen der Alten stehen, und getrauete sich nicht, weiter zu gehen. Neue Beobachtungen und bewiesene Erfahrungen, zeigten die Wahrheit manchmal in ihrem Glanze. Man wurde davon gerühret; allein das unwidersprechliche Ansehen des **Aristoteles** und der Alten, hielte den Beobachter zuruck, und nöthigte ihn zum schweigen. Man hörte einen edlen Venetianer, den seine eigene Augen überzeugt hatten, daß der Ursprung der Nerven in dem Hirn und nicht in dem Herzen sey, wie solches das Orakel der alten Weltweisheit behauptete, einem geschickten Zergliederer, der ihm solches deutlich bewies, antworten „ ich muß gestehen, daß ihr „ mir die Sache sehr deutlich gezeiget habt, und ich „ würde auch eurer Meynung seyn, woferne mir nicht „ das Ansehen des **Aristoteles**, der die Nerven in dem „ Herzen entspringen läßt, im Wege stünde. „ Man weiß es, wie theuer es einem **Galilaeus** zu stehen gekommen, daß er bewiesen hat, die Erde bewege sich, und die Sonne stehe still.

Begebenheiten von dieser Art, und ein blinder Enthusiasmus, hielten den Fortgang der Naturlehre auf, und waren Ursache, daß man sie vor dem siebzehnden Jahrhundert, wenig oder gar nicht kannte. Aristoteles hatte die Natur blos in Griechenland studiert, und doch glaubte man, er habe alles gesehen, was nur kann gesehen werden. Die Entdeckung, die man von Westindien, und von allen zwischen den Sonnenwendern liegenden Gegenden gemacht hatte, wo die Phaenomena

der

der Natur so häufig sind, wo sich ihre Krafft auf eine so wunderbare, beständige und mannigfaltige Art äussert, hatte bisher wenig dazu beygetragen, die Naturlehre zu erweitern. Man beschäftigte sich daselbst blos damit, daß man Menschen umbrachte und Gold suchte. Nach dieser Zeit, und besonders in unserm Jahrhundert ist man viel weiter gekommen. Man war vorher auch bis zu den Polarländern gekommen, und indessen hatte aus den vereinigten Wirkungen einer ausserordentlichen Hitze und der strengsten Kälte, die Ursachen von den sonderbaren Begebenheiten in den gemäßigten Erdgürteln, in Rucksicht auf die Luft, auf den Einfluß derselben auf die Gesundheit, auf das Leben und den Tod der Menschen und Thiere, auf den Fortgang des Wachsthums im Pflanzenreiche, anzugeben gelernet. Diese Entdeckungen haben alle Zweige der Geschichte der Natur erweitert, und die Naturkundiger in den Stand gesetzt, der Natur näher auf die Spur zu kommen, und sie besser kennen zu lernen.

Vor dieser Zeit kannte der meiste Theil der Menschen, gleich ienen Unglücklichen, welche in den tiefen Bergwerken gebohren werden, und daselbst sterben, ohne iemals die Sonne gesehen zu haben, die Natur und die großen Wirkungen derselben sehr wenig. Alle Schönheiten des Himmels waren ihnen unbekannt; kaum waren einige wenige zu finden, welche so viel Einsicht hatten, daß sie sich nur überhaupts einen Begrif von dem prächtigen Schauspiel der Natur machen konnten;

die Finsterniß war fast allgemein; man kannte die grossen Erscheinungen der Luft, nicht sowohl aus dem Nutzen, den sie schaffen konnten, als aus der Furcht, die sie fast bey allen und ieden veranlaßeten.

Auf einmal veränderte sich alles. Einige berühmte Neuere, die Wiederhersteller der wahren Weltweisheit, verließen gewißermaßen die Alten, um blos die Natur zu ihrer Führerin zu erwählen. **Descartes, Gassendi, Newton, Huighens** und viele andere einsichtsvolle Männer wollten alles sehen, alles erkennen, alles entwickeln. Sie erfanden die sinnreichesten Hypothesen; sie erklärten die sonderbarsten Phaenomena mit einer mathematischen Genauigkeit; sie gaben von den Wirkungen der Natur, die kaum mit den Sinnen erkannt werden können, geometrische Beweise; sie berechneten, ordneten, maßen, bewiesen alles, selbst die ungefähren Zufälle; und ihre Methode wurde für so schön, und sicher gehalten, daß sich ihre Nachfolger und Nebenbuhler, bis auf diese Stunde, nach ihnen gerichtet haben. Bey allen diesen ist sie viel zu schwer, als daß sie von iedermann könnte angewendet werden, und die Werke dieser Weltweisen sind nur solchen Personen nützlich, welche an ihrer Seite, die nemliche Bahn betreten haben, und, die, nachdem sie sich dieselben wohl bekannt gemacht haben, von dem Punct, wo die andern stille gestanden sind, weiter gehen wollen, um neue Entdeckungen zu machen, und das Feld der Erkenntniß zu erweitern. Indessen haben sie sehr viel gethan, und

man

man ist ihnen dafür unendlichen Dank schuldig, den ihnen die späte Nachwelt noch geben wird.

Ohne einen so stolzen und so hohen Flug zu wagen, wäre es wohl etwas unmögliches, eine andere Bahn zu betretten, in einer mittlern Höhe zu schweben, und sich auf eine solche Art auszudrücken, daß man von allen denen leicht könnte verstanden werden, welche die Absicht haben, sich von Dingen unterrichten zu lassen, welche sie, wegen des glänzenden wissenschäftlichen Anzuges für so hoch und für so wunderbar halten, daß sie sich nicht einmal unterstehen wollen, sie zum Gegenstand ihrer Betrachtung zu machen? Würde dieses nicht der Naturlehre zum Vortheil gereichen, und würde man nicht die Ehre der grösten Meister befördern, wenn man die Hinderniße aus dem Weg räumte, die Ursache daran sind, daß ihre Bemühungen nicht gemeinnütziger sind; Hindernisse, welche der Faulheit und der Leichtsinnigkeit schmeicheln, indem sie uns überreden wollen, daß der menschliche Verstand dasienige, nicht anders als mit vieler Mühe entdecken könne, was er doch leicht begreiffen kann, sobald er sich die gehörige Mühe darum giebt.

Die Kenntniß der Luft, der Materien, aus denen sie bestehet, der Temperatur derselben in den verschiedenen Climaten; ihre Wirkungen über die Characteren und Temperamenten, bilden ein allgemeines Gemälde der ganzen Naturlehre, das man übersehen kann, ohne daß man Ursache hat, höher zu steigen. Geschiehet dieses, so entdecket man die Ursache der Winde, des

Regens,

Regens, des Schnees und des Hagels, die Entstehung des Donners, der Nebensonnen, der Nordscheine und aller andern glänzenden Erscheinungen an dem Himmel; man macht sich einen Begrif von der Entstehung aller Luftbegebenheiten; und von dem Elementarfeuer, in der Beziehung, so es auf dieselben hat, betrachtet. Sollte nicht eine aneinander hängende Geschichte der meisten Erscheinungen der Luft und des Feuers; die ohne Kunst, aber doch auf die grossen Grundsätze, deren Richtigkeit fast durchgehends angenommen wird, gebauet ist; die von ienen witzigen, und oft eben so dunkeln, als gewagten Hypothesen, von ienen unendlichen Ausrechnungen, von ienen trockenen und gar zu genauen Beweisen frey ist: sollte nicht dieser Theil der natürlichen Geschichte, indem solcher auf diese Art behandelt, auf sichere Erfahrungen und Beobachtungen gegründet, und auf eine solche Weise vorgetragen würde, daß er auch von denen, die sich nicht unter die eigentlich so genannten Weltweisen zehlen, verstanden werden könnte, ihnen einen wahren Nutzen verschaffen, und im Stande seyn, ihnen einen Begrif von demienigen zu geben, was vor ihren Augen geschieht, was den grösten Einfluß auf ihre Gesundheit und auf ihr Leben hat, und was sie eben deswegen so nahe angehet? Sollte ihnen dieses nicht selbst ein angenehmer Zeitvertreib seyn? Man darf ihnen nur einen Muth machen, daß sie es wagen, den Vorhang wegzuziehen, der so viele wunderbare Wirkungen vor ihren Augen bedecket, wovon sie täglich

Zeugen

Zeugen sind, die sie aber ohne Rührung und ohne Aufmerksamkeit ansehen, oder die sie wenigstens nur bey dem falschen Schein der Vorurtheile, der Unwissenheit, oder des Aberglaubens untersuchen.

Diese Geschichte wird also dem grösten Theil der Menschen nützlich seyn. Sie wird sie in den Stand setzen, der Natur in ihren, dem Ansehen nach verborgensten und fast unbegreiflichen Wirkungen auf die Spur zu kommen. Vielleicht wird sie aber auch so viele kleine Theorien, die blos auf der Studierstube, oder nach den dunkeln und eingeschränkten Begriffen der Schule gemacht sind, aufheitern, oder über den Haufen werfen. Auf diese Art laßen sich die großen Phaenomena der Natur nicht sehen, oder beobachten: man muß ihnen lange Zeit nachgehen; man muß weder Hitze noch Kälte scheuen, man muß bis in den Schoos der Wolken dringen, die Bildung des Donners mitten unter den Ausbrüchen desselben studieren; man muß sie mehr als einmal die sonderbarsten Wirkungen haben herfürbringen sehen; man muß die kleinesten Phaenomena, deren Beobachtung den Weg zur Erkenntniß der grösten und seltensten von eben dieser Art bahnet, nicht übersehen haben: durch diese, lange Zeit fortgesetzten Bemühungen, durch eine Menge von Erfahrungen und Versuchen, die man frey, ohne sich an ein System zu binden, oder von Vorurtheilen blenden zu laßen, lieber auf dem stillen Lande, als in der unruhigen Zerstreuung der Städte, angestellet hat,

laßen

laßen sich die Facta sammlen, die erforderlich sind, eine natürliche Geschichte der Luft und der Begebenheiten in derselben zu schreiben.

Was die Grundsätze anbetrift, auf die ich baue, so weiß ich von keinen andern, als von solchen, die ich den berühmtesten Weltweisen älterer und neuerer Zeiten abgeborget habe, deren Angedenken ich verehre, die ich für meine Lehrer halte, denen ich aber nie blindlings zu folgen gesonnen bin. Die Pythagoräer, hielten sich, aus übertriebener Ehrerbietung blos an das, was sie von ihrem Haupte gehöret hatten, und glaubten, man könne nicht weiter kommen. Eben diese Gewohnheit ist vermuthlich Ursache, warum in China die Wissenschaften und Künste nicht höher gestiegen sind, als sie vor drey bis vier tausend Jahren gewesen waren. Diese knechtische Methode kann uns nie den Weg zur Entdeckung der Wahrheit bahnen. Die meisten Alten haben anders gedacht. Dem Ansehen nach brachten sie die erste Zeit ihrer gelehrten Bemühungen in dem Stillschweigen und in der Unterthänigkeit zu: nach diesem überließ sich ein ieglicher seinem eigenen Genie. Daher ist eine Menge von Secten entstanden, deren Häupter, ohne sich von dem Geist des Systems viel beunruhigen, oder durch das Verlangen des Vorzugs vor andern beherrschen zu lassen, sich insgesammt, fast mit gleichen Schritten, der Unsterblichkeit näherten: begleitet von einer grossen Anzahl Anhänger, die der Gründlichkeit ihrer Lehren,

noch-

nochmehr aber der Art, wie sie solche vortrugen, angemessen war.

Wahrscheinlicher Weise wußten sie sich schon der Entdeckungen ihrer Vorgänger, oder ihrer Zeitgenoßen mit Nutzen zu bedienen. Sie eigneten sich dieselben zu, und verstellten sie, so gut sie konnten, um sie unkenntlich zu machen. Dieses gieng desto leichter an, weil man damals wenig schrieb. Um die Gedanken eines geschickten Meisters zu lernen, muste man lange und beschwehrliche Reisen unternehmen, um ihn zu hören, zu fragen, und seine Lehre zu beurtheilen. Ohne nöthig zu haben, eine ängstliche Wahl unter der Menge der Bücher, womit man überhäuft war, anzustellen, hatte man fast gar nichts von dieser Art, weder Bibliothecken, noch Wörterbücher, noch Journale. Indessen kam man doch bis zum Erstaunen weit. Fast sollte man glauben, es sey ihnen nichts abgegangen, als die in den neuern Zeiten erfundenen Maschinen, und die Kenntniß der Welt, welche die Schiffahrt neuerdings zuwege gebracht hat, um eben so weit zu kommen, als die grösten Geister in den neuern Zeiten. Dieses kam blos davon her, weil sie der Natur beständig auf dem Fuß nachfolgten, sie studierten, unzählige Beobachtungen anstellten, und mit einander vergliechen, und weil sie, um von aller Zerstreuung frey zu seyn, die Einsamkeit suchten, damit sie daselbst desto ungehinderter ihrer gelehrten Bemühung möchten obliegen können. Der berühmte **Democritus** untersuchte in den schaueri-

schen

schen Gräbern die Phaenomena der Luft, und brachte es so weit, daß er, blos aus dem Ansehen des Himmels, die künftigen Veränderungen desselben vorher sagen konnte. Daselbst suchte er in der Zergliederung verschiedener Thiere, deren Neigungen und Geschmack er kannte, die natürlichen Ursachen der menschlichen Leidenschaften zu finden; und dieses blos mit Hülfe einiger groben Werkzeuge, so, wie man sie damals hatte; ohne ein anderes Buch, als die Natur zu haben, die seinen durchdringenden Blicken und tiefsinnigen Untersuchen stets offen stund. Aus diesen allen sollte man schließen, das Studium der Natur sey dasienige, wobey man sich den besten Fortgang versprechen, wobey man aber auch wirklich am weitesten kommen kann.

Die Natur ist, sagt man, in ihren Wirkungen sehr einfach. Allein wer kann diese erhabene Einfalt erreichen? Wer kann davon urtheilen, als ihr höchster Urheber, welcher mit einem Blick, und zu gleicher Zeit, alle Dinge und ihre Beziehungen auf einander erkennet? Nur die höchste Weisheit kann mit einem Blick, iene unermeßliche Kette der verschiedenen Verhältnisse übersehen. Die Welt ist ein Ganzes; und wie könnte man wohl, nach so deutlichen Beweisen von der allgemeinen Verbindung aller Theile desselben untereinander, die einfachen und einförmigen Gesetzen unterworfen sind, die zu allen Zeiten, und an allen Orten einerley bleiben, noch daran zweifeln? Ist es uns erlaubet unsere Blicke auf diese bewunderungswürdige Einfalt zu richten? Können wir hoffen, das ganze zu übersehen?

„Die

„ Die Natur, sagt ein berühmter Schriftsteller, „ ist in einer beständigen Bewegung, und es ist genug, „ wenn sie der Mensch in dem Augenblick seines Jahr„ hunderts erwischt, und einige Blicke vor sich und hin„ ter sich wirft, um zu erkennen, was sie ehehin gewe„ sen ist, und was sie in der Folge der Zeit werden „ kann. „ a) Das heißt, wir können die Begebenhei„ten nur von einander abgesondert untersuchen; man muß sie aber, so viel es möglich ist, in ihrer natürlichen Ordnung betrachten, sie nicht von einander trennen, und das Band nicht zerreißen, das sie mit einander ver„bindet; mit einem Wort, man muß der Natur, in ih„rer Unermeßlichkeit folgen, und sich den Weg, die Wahrheit zu entdecken, nicht selbst dadurch verschließen, daß man sich an kleine Systeme binden will; man muß bey der unendlichen Kette der Wesen nicht bey einigen scheinbaren Puncten allein stehen bleiben, auf welche sich alles beziehen soll. Die Schöpfer kleiner Systeme laßen sich insgemein von der Thorheit beherrschen, zu glauben, daß diejenige Ordnung, die sie sich einmal in ihrem Kopf gebildet haben, die wirkliche Ordnung der Dinge sey, und einen dunklen und willkührlichen Satz für ein so hel„les Licht zu halten, bey dessen Schein man nicht mehr irre gehen kann. Allein ihr Vorgeben ist ohne allen Grund. Sie betretten einen Weg, der ihrem Zwecke vollkommen entgegen ist, und alle ihre auf einen einzi„gen Punct gerichteten Bemühungen, entfernen sie nur

a) Histoire naturelle du Cabinet du Roi. tom. 18.

immer weiter von demselben. „Man lernet die Natur „ nicht kennen, wenn man sie in einen allzu engen Kreis „ einschließet; und nie wird man die Absichten des Ur„ hebers derselben ergründen, wenn man sie nach sei„ nen eignen Begriffen wirken läßt. Anstatt der „ Macht enge Grenzen zu setzen, muß man sie viel„ mehr bis in das unendliche erweitern: man muß „ nichts unmögliches sehen; man muß alles erwarten, „ man muß annehmen, daß alles, was seyn kann, „ auch wirklich ist. „ a)

Diese erleuchteten Grundsätze, die ein Genie verrathen, welches dieselben in ein helles Licht gesetzt hat, haben mich ermuntert, eine natürliche Geschichte der Luft und der Begebenheiten in derselben zu schreiben. Sie haben meine Einsichten erweitert, und meinen Begriffen mehr Stärke gegeben. Sie haben mir das Mittel gezeiget, das Ganze dieser großen Kette erstaunenswürdiger Wirkungen, die einander, nach dem Maas, wie sie sich vernichten, wieder herfür bringen, zu übersehen. Sie sind zwar unsern Augen nur kurze Zeit sichtbar; und wir können sie nicht zu einem unmittelbaren Gegenstand unsrer beständigen Betrachtungen machen: da sie aber oft wiederkommen, und die veränderlichen Zufälle derselben uns nicht verhindern, ihre Ursachen zu erforschen, als welche, wie aus denen mit einander verglichenen Beobachtungen erhellet, immer einerley bleiben: so werden

---

a) Histoire naturelle Tom. 9. p. 135.

den wir uns nicht von dem rechten Wege, den uns die Natur zeiget, verirren, indem wir nur solchen Grundsätzen folgen werden, die sie uns selbst an die Hand giebt.

Auf diese Art haben wir das gröste Hinderniß beseiget, welches der Erweiterung der menschlichen Erkenntniß im Wege stehet, das nicht sowohl in den Sachen als in der Art sie zu betrachten bestehet. „ Es ist weit „ leichter die Natur so zu sehen, wie sie wirklich ist, „ als sie zu erkennen, wie man sie uns vorstellet. Sie „ hat nur einen dünnen Schleyer, und wir geben ihr „ eine Maske; wir bedecken sie mit Vorurtheilen; wir „ glauben, sie müße so handeln und so wirken, wie „ wir handeln und wirken. Wir vermuthen, sie müse „ die Mittel erwehlen, die wir ausgedacht haben; „ wir urtheilen von ihrem Endzweck nach unsrer Einsicht; wir vermischen mit ihren Wirkungen, die immer einerley sind, mit ihren Werken, die stets gewiß sind, die betrügerischen und veränderlichen Meynungen unsrer Einbildung. Daher ist iene Menge „ von Lehrgebäuden entstanden, die blos auf gerade „ wohl erdacht worden sind; daher rühren iene unstatthaften Hypothesen, die bey dem ersten Anblick zu erkennen geben, daß man uns statt der Wahrheit „ nichts als Chimären aufdringen wolle. „ a)

a) Histoire naturelle Tom. 14. p. 24.

Bey den neuen Methoden, deren man sich bedienet, die Natur kennen zu lernen, und ihr auf die Spur zu kommen, pfleget man sich insgemein von dem Vergnügen, ein neues Lehrgebäude aufgeführet zu haben, hinreissen zu laßen, und die Wahrscheinlichkeit mit der Gewißheit zu vermengen. Man sucht eine Ursache; man will sie finden: ein Gedanke bietet sich uns an; man nimmt ihn an. Derselbe ist zwar nicht richtig; er stimmt nur mit gewißen Vorurtheilen zusammen. Das hat nichts zu bedeuten. Er gefällt an und für sich. Man gehet nicht weiter. Es giebt Leute, denen es genug ist, eine mögliche Ursache erfunden zu haben. Ist dieses geschehen, so denken sie blos daran, die Erscheinungen der Natur, nach der Ordnung, aus derselben herzuleiten; und oft sind sie so sehr von den Vorurtheilen geblendet, daß sie nur an Dinge, welche sich mit ihren Muthmassungen vereinigen laßen, und an dieienigen Umstände denken, die damit übereinstimmen: alles übrige wird keiner Aufmerksamkeit gewürdiget. So sind die meisten von ienen großen Methoden, von ienen berühmten Lehrgebäuden entstanden, deren Ungrund aber, des Ruhms ihrer Erfinder ungeachtet, doch bald erkannt worden ist, nachdem der Enthusiasmus der Neuigkeit erlaubt hat, mit ruhigem Geiste nachzudenken, ob diese oder iene allgemeine Methode sich auch mit den Erscheinungen der Natur zusammen reimen laße.

Indeßen scheinen sie doch alle auf Erfahrungen und Versuche gegründet zu seyn. Aber wie bediente man sich derselben? Blos in denselben eine Bestättigung

der

der Hypotheſe zu finden, von der man ſich ſchon zum voraus hatte einnehmen laßen: da man vielmehr durch dieſelben ſeine Muthmaßungen hätte verbeßern, nie aber die Wahrheit einer Hypotheſe eher auf die Erfahrung bauen ſollen, als wenn es nicht möglich iſt, ſie anders zu erklären. Jedermann erkennet die Nothwendigkeit, ſich nach dieſer Regel zu richten; und nichts iſt gemeiner, als daß die verſchiedenen Antagoniſten wechſelsweiſe einander den Vorwurf machen, als ſey ſolche nicht beobachtet worden, und als habe man blos auf diejenigen Erfahrungen geſehen, welche mit dem Lieblings-Lehrgebäude übereinſtimmen, diejenigen aber überſehen, welche wider daſſelbe ſtreiten, oder demſelben entgegen zu ſeyn ſcheinen.

Dieſe, dem Anſehen nach ſo gründlichen und ſo gelehrten Lehrarten, zeigen uns daher den Weg nicht, zur Erkenntniß der Dinge zu gelangen. „Anſtatt immer „ auf einer Linie und in einem engen Weg zu bleiben, „ muß man ſich weiter ausbreiten, und die mit einander verglichenen und zu verſchiedenen Zeiten über die „ Erſcheinungen der Natur, und über ihre Wirkungen „ gemachten Erfahrungen, ſtets vornen an führen.„ Man muß alle Lehrgebäude unterſuchen, ſie mit einander vergleichen, und ſich ſorgfältig vor den Erdichtungen derer hüten, welche vorgeben, daß ſie es ganz alleine ſind, welche die Wahrheit gefunden haben. Handelt man anders, läßt man ſich von Vorurtheilen blenden, ſo iſt es unmöglich eine gründliche Wiſſenſchaft zu erlangen,

langen, oder sich bis zu einem allgemeinen Grundsatz in die Höhe zu schwingen.

Auf der andern Seite muß man sich nicht von der Schwierigkeit, die Kette der Ursachen mit ihren Wirkungen einzusehen, abhalten laßen. Man muß die Natur fragen; man muß untersuchen, welches die allgemeine wirkende Ursache sey, deren sie sich bedienet; man muß durch eine Folge genauer Erfahrungen und Beobachtungen zu einer so wichtigen Entdeckung zu gelangen suchen, und sich nicht durch die Menge, aus einer Ursache entspringenden Wirkungen, in Ruckficht auf die unzehligen Modificationen der Körper, auf die sie wirket, blenden laßen. Sobald man bey diesem Punct ist, glaubt man von allen Vorurtheilen des Lehrgebäudes frey zu seyn, indem man alles aus der Analogie der Natur herleitet; und man begehet sodann einen andern Fehler, indem man alle angenommenen Gesetze abschaffet, um nur ein einziges anzunehmen. Dieses ist eine andere und viel scheinbarere Art, die Natur an seine Meynungen zu binden, sie zu verbeßern, und ihr die Ordnung, die sie beobachten soll, vorzuschreiben; gleich als ob sie ihre Gesetze, nach unserm Kopf verändern müste. Wir kennen noch die wenigsten von diesen Gesetzen; und mit denenienigen, die sie uns entdeckt hat, sind Bedingniße verbunden, von denen uns die meisten noch unbekannt sind, und nach denen dieienigen Gesetze, welche wir für die gewißesten halten, sich verändern, und Auslegungen und Ausnahmen leiden.

Wenn

Wenn wir demnach alles wohl überlegen, so ist es vielleicht beßer, wenn sich ein ieder, nach seiner Art zu sehen, und zu erkennen richtet, als daß man, eine allgemeine Methode, mit Ausschließung aller andern annimmt. Hieraus würde zwar eine Menge einander widersprechender Lehrgebäude entstehen, welche das besondere Interesse, zu den herrschenden machen würde. Allein wenn man nur redlich zu Werk gehet, wenn man die Erkenntniß auszubreiten suchet, wenn man sich nicht in eine geheimnißvolle Dunkelheit einhüllet, welche oft nichts anders ist, als die Decke einer stolzen Unwissenheit, so kann man ohne Zweifel auf dem Wege zur Wahrheit immer weiter kommen. Wenn man bey dem Ruhepunct der andern anfängt, so kann man hoffen, auf dem unermeßlichen Wege der Wissenschaft der Natur, einige Schritte weiter zu kommen.

„ Die gröste Schwierigkeit in den Wissenschaften,
„ bestehet daher nicht darinnen, daß man die Sa-
„ chen, welche den verschiedenen Gegenstand derselben
„ ausmachen, erkennet, sondern daß man sie vorher
„ von einer Menge solcher Dinge, womit man sie be-
„ decket hat, befreyen muß. Man muß ihnen alle
„ falsche Farben nehmen, womit sie verstellt worden ist;
„ man muß den Grund und das Product der Methode
„ deren man sich bedienet hat, sie zu finden, untersu-
„ chen; man muß alles willkührlich angenommene da-
„ von absondern; mit einem Worte, man muß sich
„ Mühe geben, die Irrthümer und die angenommenen

„ Vorurtheile zu erkennen, welche aus dieser Verni„ schung des Willkührlichen mit dem Wirklichen ent„ standen sind. Alles dieses muß geschehen, um die „ Natur wieder zu finden; um sie aber hernach zu er„ kennen, muß man sie weiter mit nichts, als mit sich „ selbst vergleichen. „ a)

Dieses sind die Lehren, die uns der berühmteste Weltweise unsers Jahrhunderts giebt, und dieses ist auch die einzige Kunst, die ich angewandt habe. Wenn ich so glücklich gewesen bin, einiges Licht über die allgemeine Theorie der Luft, über die Herfürbringung der verschiedenen Luftbegebenheiten, und über ihre mannigfaltigen Wirkungen auszubreiten: so habe ich es blos dieser Methode zu danken, nach welcher ich mich stets gerichtet, und die ich so allgemein gemacht, und so weit ausgedehnt habe, als es meine Einsichten erlaubten, indem ich die verschiedenen Phaenomena mit einander verglich, so wie solche in allen Climaten, wo man sie beobachtet hat, zum Vorschein kommen; indem ich mir Mühe gab, die Wahrheit dieser Beobachtungen durch meine eigenen zu bestättigen, ohne dadurch das Verdienst der Beobachter und Schriftsteller, welche vor mir gewesen sind, zu verringern; und indem ich weit entfernet war, kleine Dinge, die ihnen entwischt sind, für neue und wichtige Entdeckungen auszugeben, maßen es ja einem Menschen nicht möglich ist, alles zu sehen, und ein Zwerg, sobald er auf den Schultern eines Riesen stehet,

---

a) Histoire naturelle Tom. 14.

stehet, weiter sehen kann, als derienige, der ihn trägt. Ich habe daher wohl mit Grund annehmen können, daß man, so viele Mühe sich auch die grösten Leute gegeben haben, gewiße Theile der Naturlehre in ein helles Licht zu setzen, nach ihnen noch manches hinzusetzen kann. Durch dieses Mittel lernet man, von dem Vertrauen, das man auf ihre Einsicht setzet, unterstützet, den nemlichen Weg betretten, den sie gegangen sind; und dieses mit desto größerer Sicherheit, ie mehr man sich in den Stand setzet, die Richtigkeit ihrer Entdeckungen und die Wahrheit ihrer Grundsätze zu beurtheilen, und Schlüße aus denenselben zu ziehen, die sie vielleicht übersehen, die sich ihnen aber auch nicht angeboten haben, weil auch der gröste Verstand seine Grenzen hat, und in der Naturlehre, eine weggelaßene Beobachtung, die Entdeckung einer wichtigen Wahrheit verhindern kann. Man verachtet das Ansehen andrer Gelehrten eben nicht, wenn man sich, ohne es vorher untersucht zu haben, nicht auf selbiges verläßt: viel mehr leistet man demselben einen schuldigen Dienst, wenn man sich desselben bedienet, um seine Aussichten zu erweitern, indem man den Grund desselben entdecket, und solchen zu dem nemlichen Gebrauche anwendet.

Den Vorzug meines Werkes, wenn solches anders einen hat, bestehet also darinnen, daß ich Facta zu sammeln, die Ursachen derselben zu entdecken gesucht, die Characterе unterschieden, die Verschiedenheiten angezeigt, und alles dasienige mit einander verglichen habe, was die besten Alten und Neuern davon geschrieben; daß

ich die Widersprüche, die oft mehr scheinbar als wirklich waren, gehoben; daß ich die Zweifel, welche von der Nachläßigkeit einiger Beobachter herrühren, aufgelöset, indem ich die einen, durch die andern zu verbessern gesucht; daß ich endlich alle die von verschiedenen, seit zweyhundert Jahren angezündeten Lichtern, durch deren Hülfe man die Natur zu untersuchen, sie kennen zu lernen, und ihr in ihren Wirkungen zu folgen, bemühet gewesen ist, herkommenden Lichtstrahlen, auf einen einzigen Punct zu bringen gesucht habe. Bey diesem Studio, wo man sich genöthiget siehet, beständig zwischen Vorurtheilen und Wahrscheinlichkeiten fortzugehen, muß man dasienige, was der Meynung der Menschen zugehöret, und was eigentliche Werke der Natur sind, wohl von einander unterscheiden, und überall die Muthmaßungen von der Wirklichkeit trennen.

Wenn es wahr ist, daß das Gepräge der Natur in den Gegenständen, welche der Mensch öfters und stark behandelt hat, seine vollkommene Reinigkeit nicht behält, weil derselbe alsdann nicht nach der gründlichen Erkenntniß, die er von diesen Gegenständen hat, urtheilet, sondern nur in Rucksicht auf die Veränderungen, welche die Kunst darinnen zuwege gebracht hat: so scheinet es, man habe bey denen, die seine Hände nicht erreichen können, dergleichen die Luftbegebenheiten, und alle große Phaenomena der Luft sind, nichts von diesen Veränderungen zu befürchten. Da er sie aber, bey der Erklärung, die er uns davon gegeben, einer kunstmäßigen

mäßigen Methode unterworfen hat: da uns die willkührlich angenommenen Ursachen, von der Erkenntniß der wirklichen Ursachen abhalten können: so muß man hier eben so viel Vorsicht anwenden, als bey iedem andern Theil der Naturhistorie, um das wahre von dem falschen zu unterscheiden, und den Vorurtheilen und dem Betrug auszuweichen. Da also die zu unserm Gegenstande nothwendigen Kenntniße, gewißermaßen mit einer Menge unnützer, dunkler und verdrüßlicher Vermuthungen beladen sind, so muß man sich von selbigen los machen, und seine Vernunftschlüße auf solche Facta bauen, die am gründlichsten beweisen, und den allgemein angenommenen Regeln am gemäßesten sind; so muß man die Erfahrungen und Beobachtungen aller Jahrhunderte sammeln, und sich vornemlich hüten, besondere Begebenheiten, für allgemeine Gesetze zu halten. So verfuhren die berühmtesten Weltweisen in Europa. Beschäfftiget mit dem unermeßlichen Reichthum von Erfahrungen und Beobachtungen, die den Gegenstand ihrer Untersuchungen ausmachen, erwarten sie den Zeitpunct, der sie in den Stand setzen wird, ein allgemeines Lehrgebäude der Natur aufzuführen.

Man schöpfet bey der Entdeckung neuer Erscheinungen in der Ordnung der Natur, die Hofnung, ein gröseres Licht zu erhalten, das uns eine Folge von Wahrheiten zu versprechen scheinet, die der menschliche Verstand vielleicht nicht würde entdeckt haben. Man glaubt den Vorhang wegzuziehen, welcher die geheimnisvollesten

sten Wirkungen der Natur bedeckte. Die Neubegierde des Weltweisen wirft' einen begierigen Blick auf den neuen Weg, der sich ihm entdecket. Die Natur erlaubt ihm, ihre Geheimnisse zu erforschen, und um ihr bis in die verborgensten Winkel zu folgen, stellet man vielfältige Erfahrungen an, erfindet Menschen, und sucht seinen Versuchen eine immer grössere Vollkommenheit zu geben. Die Academien reden, die einen entscheiden, die andern zweifeln, alle aber beschäfftigen sich mit dem Gegenstand, dessen Entdeckung denenienigen einen gewissen Ruhm verspricht, welche so glücklich sind, dieselbe zuerst zu machen. Alsdenn verwandeln sich die Muthmassungen in Wirklichkeiten; man macht sich eilfertig auf den Weg, um fremde Gegenden zu besuchen, man läuft, man rennt daselbst herum, ohne zu wissen, wo man hinkommt. Ein, mehr dem Scheine als der Wahrheit nach, glücklicher Erfolg verblendet. Man giebt demselben eine andere Gestalt, man kündiget solchen, als einen neuen Fortgang an, ungeachtet man noch immer auf der Stelle ist, auf welcher man vorher war. Der gemeine Mann, der dasienige, was er nicht verstehet, bewundert, glaubt erstaunenswürdige Dinge zu sehen, und nimmt alles, was er höret, für Wahrheiten an, und vergrössert durch seine Leichtgläubigkeit das Wunderbare, das man ihm vorsagt, oder sehen lässet. Allein endlich nach vielen Erfahrungen, müssen die Meister der Kunst selbst eingestehen, daß man zwar einige Geheimnisse der Natur entdecken, solche aber niemals gänzlich erforschen kann, und daß unsere müh-

samsten

samsten Bemühungen, nichts als Kinderspiele sind, wenn sie mit iener allgemein bewegenden Ursache verglichen werden, deren Wirkungen uns wohl die Macht desienigen, der sie anwendet, verkündigen, keineswegs aber die Art, wie sie wirket, entdecken.

Indem man mit Hülfe der Electricität die Art, wie der Donner entstehet, und wie derselbe auf den Körper wirket, zu entdecken glaubet; indem man vermittels derselben, das allgemeine System der Welt entdecken, und alle Schwierigkeiten, welche die erstaunenswürdigen Phaenomena anbieten, auflösen will: handelt man nicht gleich ienen witzigen Feuerkünstlern, welche bey den öffentlichen Schauspielen, einen feuerspeyenden Berg, gleich dem Vesuv vorzustellen, und die fürchterlichen Ausbrüche desselben nachzuahmen, versprechen? Man weis, was man von dergleichen Versprechungen zu erwarten hat, und man siehet zum voraus, was diese schwachen Feuer, in Vergleichung mit den fürchterlichsten Erscheinungen der Natur, für eine Wirkung haben werden. Hat es nicht eine gleiche Beschaffenheit mit den meisten electrischen Versuchen? dieselben sind angenehm und künstlich; sie stellen einige große Wirkungen der Natur im Kleinen vor. Allein kann man sich mehr von ihnen versprechen, als man bereits weis? Wird man die Werkzeuge noch beträchtlicher machen, so werden zwar die Erfahrungen noch bewunderungswürdiger und noch gefährlicher seyn; unsere Einsichten aber werden dadurch nicht vergrößert werden.

Der

Der Geschmack an allem, was neu ist, macht, daß man so versessen auf die Lehrgebäude ist; man hängt sich an dieselben, man will sie dadurch empor bringen, daß man behauptet, alle Erscheinungen der Natur, durch einen und eben denselben Grundsatz zu erklären, den man überall zu finden glaubet, weil man sich blos allein mit demselben beschäfftiget. Auf diese Weise wird dieses Vorurtheil, von dem man sich etlicher neuen Entdeckungen wegen einnehmen läßt, eine nicht geringe Hinderniß an der Erkenntniß der Wahrheit, und an dem Fortgang der Wissenschaften. Man urtheilet von den Gegenständen blos von der Seite, von welcher man sie siehet, und übersiehet alle andre; und nie hat man den rechten Gesichtspunct getroffen, den man bey den Beobachtungen erwählen muß; und daraus müßen endlich die grösten Irrthümer entspringen.

Denn wenn man dasienige, was die berühmtesten, unter den alten und neuen großen Geistern, von den Erscheinungen der Natur geschrieben haben, genau betrachtet: so siehet man, daß die einen, wie die andern die nemlichen Aussichten gehabt, die sich, nach dem Maas der Mittel, deren sie sich bedienet, mehr oder weniger entwickelt haben. Sie hatten alle ein Ziel vor sich, ungeachtet sie sich demselben auf verschiedenen Wegen näherten. Sie haben fast alle einerley Sachen, auf die nemliche Weise herausgebracht; und meistens gehen sie nur in Ansehung der Worte von einander ab. Daraus sind iene unendlichen Zänkereyen entstanden, welche

welche am Ende auf einen Wortstreit hinaus lauffen. Indem man nicht auf das Wesen der Sache selbst Acht hatte, zankte man sich, ohne in der That verschiedener Meinung zu seyn. Der eine behauptet das von einem Gegenstande, was der andere läugnet. Der ganze Widerspruch ist eine bloße Einbildung, massen die einen wie die andern, unter einerley Namen, sehr verschiedene Eigenschaften verstehen, über die ein ieder mit Recht anders denket, als der andere. Sie sind nur darum mit einander uneins, weil sie sich einbilden, es sey nur von einer Sache, und von einerley Gegenstand die Rede. Und dieses geschiehet alle Tage. Wenn eine Parthey über die andere die Oberhand hat, so bestehet der ganze Vortheil, den sie über die andere hat, darinnen, daß sie sich solcher Worte bedienet, die Mode sind, und allgemeine Erklärungen annimmt, die eben deswegen beßer mit den Erscheinungen, die sie erklären wollen, zusammen stimmen.

Man würde viel weiter kommen, und die Bemühungen würden viel nützlicher seyn, wenn man dasienige, was in den verschiedenen Lehrgebäuden klar und deutlich ist, annehmen würde. Man erkennet zwar überhaupt, daß dieses Verfahren sehr nützlich seyn würde: allein wenn man sich dazu entschlöße, so müste man annehmen, daß man, ohne auf seine angenommenen Grundsätze zu bauen, zur Erkenntniß wesentlicher Wahrheiten kommen würde, und die sich weit glücklicher, durch die einfachen, von der Gegenparthey angenommenen

menen Grundsatze erklären laßen. Allein man bedienet sich statt derselben, dunkler, unbestimmter und oft unverständlicher Erklärungen, die man für neu ausgiebt: Denn dieses pflegt insgemein zu geschehen, wenn man alles aus gewißen Grundsätzen erklären will, die doch nur auf eine Sache, von einer gewißen Seite betrachtet, keineswegs aber auf alle Seiten, von der man sie betrachten kann, passet. Dieses unbequemliche haben alle Lehrgebäude, die sowohl von den Alten, als von den Neuern sind aufgeführt worden.

Der systematische Ton hat zu allen Zeiten für die Gelehrsamkeit selbst gelten müßen: und die gemeinen Leser haben gegen diejenigen Schriftsteller, die eine gewiße Methode, die ihnen besonders eigen war, empor zu bringen gesucht, um so viel mehr Ehrerbietung bewiesen, ie mehr Mühe sich dieselben gegeben, die allerdeutlichsten und begreiflichsten Dinge, dunkel und schwer zu machen. Ein freyer Weg, auf welchem man leicht fortkommen kann, bestimmte und deutliche Ausdrücke, kündigen nichts wunderbares an, und erfordern so wenig Aufmerksamkeit, daß man einen Menschen, der nichts ausserordentliches verspricht, kaum anzuhören würdiget. Es scheinet der meiste Theil der Menschen halte nur dasienige für wahr, nützlich und schön, was schwer, verworren, und so weit über ihre ordentlichen Einsichten ist, daß, wenn sie glauben, die Sache am besten begrifen zu haben, sie doch nicht im Stande sind, dasienige, was sie wissen, oder

was

was man ihnen hat sagen wollen, zu erklären: Sie verstehen sich selbst nicht. Sie haben ihre Lehrer nicht verstanden. Indessen scheinet ihnen ihre vermeynte Wissenschaft doch sehr bewundernswürdig zu seyn, und ihr System behält bey ihnen das gröste Ansehen. Auf diese Art pflegen die meisten Menschen, bey tausend Umständen, über Wahrheiten zu streiten, die sie nicht verstehen. Die betrogne Einbildungskraft betäubt sie, und sie überlaßen sich dem Irrthum mit einer Standhaftigkeit, welche eine bessere Ursache zu haben verdiente.

Indem ich die einen, wie die andern studierte, lernte ich die Fehler vermeiden, in die sie, in Ruckſicht auf diesen Theil der Naturgeschichte, welchen ich zu behandeln gedenke, verfallen sind. Ich sah, daß die Häupter der verschiedenen Partheyen, die Sachen so, wie sie sind, würden erkannt haben, wenn sie sich des Lichtes hätten bedienen wollen, das ihnen ihre Nebenbuhler auf dem nemlichen Wege anbothen. Allein sie schämten sich etwas von Leuten zu lernen, die sie schlechterdings als Irrende verachteten. Um die Erklärungen derselben verdächtig, und die ihrigen dagegen geltend zu machen, zogen sie aus den einfachesten und in ihrem Ursprung wahren Grundsätzen, die abgeschmacktesten Folgen. Sie verlangten, daß man alle Dinge eben so, wie sie, sehen und erklären sollte. Sie machten aus einer Ursa-

che, welche blos bestimmte, bekannte, und eben deswegen sehr deutliche Wirkungen hatte, eine allgemeine Ursache, aus welcher, nach ihrer Meynung, alle nur mögliche Wirkungen erfolgen sollten; Hieraus entstunden alle die gezwungenen Erklärungen, alle die falschen Folgen, und alle Ungereimtheiten, welche der Geist des Systems nach sich ziehet, wenn man ohne Schranken alles dasienige annimmt, was demselben zum Vortheil dienen kann.

Ich verlange keinen Schriftsteller insbesondere zu bestreiten. Ich habe in den Schriften der alten und neuern dasienige aufgesucht, was sie in Ansehung meines Gegenstandes wahres gesagt haben. Ich habe eines mit dem andern verglichen; ich habe gefunden, daß sie insgesammt, wenigstens in einigen Theilen, die Wahrheit erkannt, und daß sie es noch viel weiter würden gebracht haben, wenn sie sich von den Vorurtheilen, womit sie umnebelt waren, frey gemacht hätten. Ich bin daher allen, für die Einsichten, die ich aus ihren Werken erlangt habe, Achtung und Dank schuldig: Ich habe, frey von allem Partheygeist, den Plan meiner Beobachtungen auf den ihrigen gebauet, und die meisten von ihren Muthmassungen, durch meine Erfahrungen berichtiget.

Die

Die Naturgeschichte hat, ausser Streit, den berühmten neuern Gelehrten sehr vieles zu danken, massen sie derselben eine neue und so deutliche Gestalt gegeben haben, daß es scheinet, als hätten sie dieselbe geschaffen. Indessen muß man doch die Bemühungen der Alten, nicht als ganz unnütz, verwerfen. Untersucht man sie, so findet man fast eben die Einsichten, die seit der Zeit mit so vielen Nutzen sind ausgebreitet worden. Man findet bey ihnen die meisten von den Beobachtungen, die aber mit weniger Sorgfalt gemacht worden sind, als in unsern Tagen, weil es ihnen an Werkzeugen fehlte, und weil man mehr auf Vernunftschlüße, als auf die Erfahrungen hielte. Die Mode hat sich geändert. Alles stellet Beobachtungen an; alles will Versuche machen. Sind sie aber auch alle genau und uneigennützig? Ist es uns nicht vielmehr um Beweise für das einmal angenommene System, als um die Kenntniß der Natur in ihren Wirkungen zu thun? Man könnte dieses leicht aus dem schlechten Nutzen darthun, der daraus zum Besten der Wissenschaften entstehet. Denn eine genaue Erfahrung, eine wohl berichtigte Begebenheit, breitet ein weit größeres Licht aus, als das witzigste System zu geben im Stande ist, wenn solches blos auf Muthmassungen beruhet. Und doch haben die meisten Erfahrungen und Beobachtungen, die man zum Beweis der neuen Methode anführet, diesen Fehler.

Ueberdieses, wie viele eingebildete Weltweise stoppeln blos gemeine Vernunftschlüße zusammen, die sie mit räzelhaften Ausdrücken bekleiden, und mit einigen Kunstwörtern auszieren, wodurch sie sich das Ansehen der Häupter einer Parthey geben würden, wenn sie Beyfall fänden. Sie schmücken sich mit einem entlehnten Gewand, und aus Furcht, man möchte bald einsehen, daß ihnen solches nicht eigen sey, verändern sie die Farbe desselben, und machen solche bald heller, bald dunkler. Die geschicktesten sind dieienigen, welche in dem Ton der Natur zu reden gelernet haben, und welche es nicht wagen, eine falsche Farbe, für eine wahre auszugeben.

Wir sind nicht geschickt genug, von den großen Erscheinungen der Luft zu urtheilen. Es ist nicht möglich, sie in ihrem ganzen Umfang zu begreiffen, ihre Ursachen mit ihren Wirkungen zu verbinden. Sie bilden untereinander ein Ganzes, das wir nur Stückweise einsehen können. Indessen haben sie doch eine solche Verbindung mit einander, daß man unmöglich eine genaue Erkenntniß der einen zu haben vorgeben kann, ohne eine Einsicht von den übrigen zu haben. Ich wollte Anfangs nur von dem Donner, und von der Entstehung des Blizes und den Wirkungen desselben handeln; allein diese Gegenstände sind mit den übrigen Luftbegebenheiten so genau verbunden, daß sie nicht von ihnen können getrennet werden.

Was den Donner und Blitz betrifft, so pflegt man diese Phänomena der Luft insgemein von einer Seite anzusehen, wo sie mehr Verwunderung und Erstaunen erwecken, als unterrichten. Allein wenn der Herr der Natur bisweilen auf den Wellen gehet, und auf den Winden fähret: so läßt sich oft seine Macht unter dem stillen Aufzug einer wohlthätigen und sanften Majestät, in einer tiefen Stille erkennen. Die allgemeinen Modificationen der Natur stimmen mit diesen großen Wirkungen des höchsten Willens, in dem einen, wie in dem andern überein. Die Materie bleibt immer einerley; sie nimmt nur verschiedene Gestalten an.

In der Luft, in ienem flüßigen und durchsichtigen Klumpen versammlen sich die Dämpfe und Ausdünstungen. Sie versetzen sie durch ihre Vermischung in denienigen Zustand, in welchem sie sich befinden soll, damit wir in derselben leben können. Die verschiedenen Stuffen der Verdünnerung und Verdickung, deren sie fähig sind, bringen die mancherley Luftbegebenheiten herfür, die der entweder gewöhnlichen, oder blos zufälligen Temperatur der Climaten gemäß sind. So wird man auch in der allgemeinen Theorie sehen, was die verschiedenen Luftbegebenheiten für eine Wirkung auf die Einrichtung der Luft und des Erdbodens, auf die Producten der Erde, auf die Gesundheit, Stärke und Schönheit, auf

die Eigenschaften des Körpers und des Geistes der Menschen haben, die sie bewohnen.

Wenn es möglich wäre, alle diese Materien auf einmal vorzustellen, von dem Ursprung aller Luftbegebenheiten so zu handeln, wie ich Gelegenheit gehabt habe von ihren Wirkungen zu reden: so würde man auf einmal alles dasienige übersehen können, was auf denienigen Theil der Naturgeschichte, welche den Gegenstand dieses gegenwärtigen Werkes ausmacht, eine Beziehung hat. Alleine so viele verschiedene Dinge würden einander wechselsweise in dem Wege stehen; ich habe sie daher von einander absondern, und von ieglichen in einer besondern Abhandlung reden müßen.

Den Anfang mache ich damit, daß ich bestimme, was die Materie der Luftbegebenheiten sey; von deren Daseyn ich nur so viel sagen werde, als zur Kenntniß derselben nöthig ist. Dagegen erkläre ich die allgemeinen Wirkungen, und suche die mancherley Lehrgebäude zu vereinigen, indem ich sie zu der ursprünglichen Einfalt zurück bringe, die sie haben sollen, indem ich überzeugt bin, daß sie mehr in Ansehung der Art des Vortrags, als in der Sache selbst verschieden sind. Denn alle haben die Materie für eine nothwendige Wirkung

einer

einer ewigen Ursache angesehen, dessen Wesen ist, zu wirken, und ohne Aufhören herfür zu bringen.

Bey diesem Studio muß man, woferne man unterrichten und nützlich seyn will, so weit es möglich ist, bis zu den ersten Schritten der Natur zurück gehen, um derselben in ihren geheimnißvollen, bald schnellen, bald langsamen Wegen nachzufolgen; manchmal mitten in dem grösten Lichte, manchmal aber auch in der dickesten Finsterniß; mit einem Worte, um mit derselben von dem Mittelpunct der Erde, bis in die höchsten Gegenden der Luft hinauf zu steigen. Dieses wird sich besonders in der allgemeinen Theorie der Luft zu erkennen geben, welches der wichtigste Theil dieser Geschichte, den ich auch am weitläuftigsten zu behandeln für nöthig erachtet habe. Indem ich hierauf ins besondere auf die Luftbegebenheiten komme, habe ich zuerst alles dasienige gesammelt, was gewißes von den Ausdünstungen, und von den ersten Wirkungen derselben gesagt werden kann. Hierauf komme ich auf den Ursprung der Winde, deren Wirksamkeit so stark ist, die verschiedenen Luftbegebenheiten zu verändern, sie zu bilden, und den Zustand der Temperatur aller bekannten Gegenden der Erde zu bestimmen. Man wird wohl nicht ohne Erstaunen die mancherley Phänomena, die

sie

sie sowohl auf dem Erdboden, als in dem Meer herfür bringen, lesen können; Phänomena, die wegen der localen Bewegungen und der erschrecklichen Veränderungen, die sie in einigen Theilen der Atmosphäre zuwege bringen, und welche die Materie in das ewige Chaos zurück zu bringen scheinen, erstaunenswürdig sind. In der allgemeinen Theorie der Luft, würde eine Menge kleiner Begebenheiten, welche eine Beziehung auf iede Luftbegebenheit insonderheit haben, wichtigern Begebenheiten in dem Weg gestanden seyn: da sie aber dienen, die verschiedenen Wirkungen der Natur zu erklären; da man von den kleinesten zur Kenntniß der größern und wichtigern gelangen kann: so habe ich sie nicht übergehen wollen, und man wird sie am Ende einer ieden Luftbegebenheit antreffen, auf die sie eine Beziehung haben.

Solchergestalt habe ich mir Mühe gegeben, von allen Erscheinungen der Luft, deren Erkenntniß nicht ohne den grösten Nutzen ist, ein großes Gemählde zu machen, welches dem Gedächtniß zu Hülfe kommen, und die wichtigsten Gegenstände in dasselbe durch Hülfe der Einbildungskraft zuruck bringen kann. Gleichgültig gegen alle Partheyen, nur nach der Erkenntniß der Wahrheit begierig, habe ich gesucht, sie so, wie ich

sie

sie erkannt habe, in der möglichsten Ordnung und Deutlichkeit vorzustellen. Und stets habe ich darauf meine größte Aufmerksamkeit gerichtet, dasienige selbst gründlich einzusehen, was ich meinen Lesern deutlich und begreiflich machen wollte. Ueberzeugt, daß die Wahrheit nicht anders, als durch die Untersuchung der Meynungen zum Vorschein kommen könne, habe ich mich gehütet, einige zu unterdrücken, um andere geltend zu machen. Ich habe deswegen gesucht, sie alle zu vereinigen, und von einer ieden dasienige genommen, was den Gesetzen einer guten Naturlehre und den Wirkungen der Natur gemäß ist. Durch diese Gleichgültigkeit gegen alle Partheyen, und gegen alle Lehrgebäude, die keines, mit Ausschluß des andern, annimmt, und keines schlechterdings verwirft, gelangt man zu neuen Kenntnißen, und befreyet sich von den alten Irrthümern. Die verschiedenen Lehrgebäude, erregen, indem sie einander bestreiten, und indem ieder die Wahrheit alleine besitzen will, Zweifel wider das, was sie behaupten; diese Zweifel sind die ersten Schritte zur Wahrheit; sie bahnen den Weg zu sichern Beobachtungen. Dadurch wird man in den Stand gesetzet, gründliche Urtheile zu fällen, und deutliche

Folgen

Folgen zu machen, welche das schwerste Studium leicht machen, und die öfters die verdrüßlichsten Schwierigkeiten, wenn sie am unüberwindlichsten zu seyn scheinen, mit Blumen bedecken.

Tenebrasque neceſſe eſt
Non radii ſolis, nec lucida tela diei
Diſcutiant, ſed naturae ſpecies ratioque.

Lucret. l. 6. 38.

Natür-

Natürliche Geschichte der Luft und der Begebenheiten in derselben.

Einleitung.

Die natürliche Geschichte der Luft ist nicht blos ein Studium, das unserm Verstande eine Beschäftigung giebt, sie hat einen Einfluß auf alle Wissenschaften und Künste, auf das Genie der Völker, auf ihren Charakter und auf ihr Temperament. Die Schiffarth, der Ackerbau und die Arzeneykunst können sich von ihr den grösten Nutzen versprechen; und die Vortheile derselben erstrecken sich selbst auf die große Kunst, Menschen zu beherrschen. Die in den verschiedenen Climaten der Erde, auch verschiedene Phaenomena derselben, bieten ieder Gegend ein besonders Schauspiel dar, welches uns den Weg bahnet, die Temperatur, Fruchtbarkeit und Schätze derselben kennen zu lernen. Die Beobachtungen der Reisenden, der Erdbeschreiber, der Astronomen, die in den Sammlungen verschiedener Academien befindlichen Erzehlungen, die Arbeiten der Gelehrten, welche sich in verschiedenen Theilen der Welt mit diesem Gegenstand beschäftiget haben, die Betrachtungen, und die mit einander verglichenen Lehrgebäude der Weltweisen liefern uns besondere Fälle, die eine Beziehung auf die

allgemeine Ordnung haben, und mit deren Hülfe man die Theorie fest zu setzen im Stande ist.

Aus diesem Gesichtspunct haben wir die natürliche Geschichte der Luft angesehen, und von diesen Hülfsmitteln unterstützet, haben wir es gewagt, sie zu schreiben. Wir haben keines von den bekannten Lehrgebäuden angenommen, wir haben uns blos vorgesetzt, die geschehenen Dinge zu bestättigen, indem wir sie unter ihren verschiedenen Wendungen untersuchet, um die wesentlichen Umstände zu entwickeln, der Natur, in ihren Wirkungen, so genau als es möglich ist, auf die Spur zu kommen, und ein Ganzes von Beobachtungen zu überkommen, dessen wir uns bedienen könnten, unsere Kenntniße auf den unumstößlichen Grund der Erfahrung zu bauen.

Nach dieser Methode haben wir uns bey der Abhandlung der Luftbegebenheiten gerichtet. Unsere Absicht gieng blos dahin, durch eben diese Mittel zu erklären, wie diese Phaenomena, die in Ansehung ihrer Natur und ihrer Art so verschieden sind, von denen einige gemein und fast alltäglich, andere nur an gewisse Zeiten, und wieder andere und seltenere an gewisse Gegenden gebunden sind, in der Luft entstehen können.

Man mag dieselbe ansehen, wie man will, so wird man sich solche nicht anders, als unvollkommene, bewegliche nnd unbeständige Vermischungen vorstellen können, welche in der Luft zum Vorschein kommen, und aus der Materie der Elemente entstehen, welche weder umgebildet, ia nicht einmal verändert, sondern blos solchergestalt modificirt wird, daß sie die Gestalt eines Körpers überkommt, der stets in einer solchen Verfassung bleibt, daß er sich in seinen ursprünglichen Zustand auflösen kann, so bald die modificirende Ursache zu wirken aufhöret. So verliehrt der Schnee, der ein fester

und

und von dem Wasser verschiedener Körper zu seyn scheinet, so bald die Wärme die Bewegung wieder herstellet, welche die Kälte aufgehalten hatte, seine scheinbare Festigkeit und wird wiederum flüßig.

Die Luftbegebenheiten sind demnach nicht sowohl Körper, als vielmehr Wirkungen und Zufälligkeiten der Körper, die in der Luft herfürgebracht werden, die daselbst entstehen, und daselbst eine Consistenz überkommen. Darf man wohl den Donner, den Blitz, den Regenbogen, den Nordschein und alle feurige Phaenomena für etwas anders halten? Andere haben zwar mehr von der Natur des vermischten, in so ferne sie aus den feinesten Theilchen des vollkommen vermischten zusammen gesetzt sind, und durch die Verbindung dieser Theilchen und durch die Modification, die sie überkommen, eine augenblickliche Festigkeit erlangen: allein diese Körper sind nur zufälliger Weise vorhanden, und so groß auch ihre Festigkeit zu seyn scheinet, so dauert sie doch nur eine ganz kurze Zeit. Man muß sie also, wie die andern, blos unter die Phaenomena der Körper rechnen.

Ihr Urstof sind die Dünste und Ausdünstungen, durch deren Verdickung, oder Verdünnerung, die verschiedenen Luftbegebenheiten erfolgen, welche nach ihren ursprünglichen Eigenschaften bald feurig, bald aber wässerig, manchmal aber auch luftig sind, welche von der einen sowohl, als von der andern Natur etwas haben. Solchergestalt werden die verschiedenen Verbindungen, die Temperatur der Luft, oder die Stellung des Clima, Regen, Hagel, Donner, Schnee, Nordscheine, Regenbogen, Winde, und alle andere Luftbegebenheiten, welche etwas von der Natur der eben angezogenen an sich haben, herfürbringen können.

Die wäſſerigen Luftbegebenheiten ſind weit häufiger, viel merklicher und reichlicher, als alle andere. Dann obgleich die Sonne oder das Feuer, als der Grund der Bewegung, der Aether, oder das überall ausgebreitete ſubtile Flüßige, auf alle Theile der Erdkugel gleich wirken: ſo ziehen ſie doch insgemein mehr wäſſerige Dünſte, als irdiſche, ſalzichte oder ſchwefelichte Ausdünſtungen in die Höhe, maßen die Theile des Waſſers einander blos berühren, ohne mit einander verbunden zu ſeyn. Da ſie flüßig und glatt ſind, ſo trennen ſie ſich auch leichter, theilen ſich in ſehr kleine leichte Theile, und erheben ſich von dem Klumpen, um in die Gegend der Atmoſphäre gebracht zu werden, wo aus ihrer Wiedervereinigung die wäſſerigen Luftbegebenheiten entſtehen.

Mit den feurigen Luftbegebenheiten hat es eine andere Beſchaffenheit, welche vergleichungsweiſe ſehr ſelten ſind, nur zu gewiſſen Zeiten, und in gewiſſen beſtimmten Himmelsſtrichen zum Vorſchein kommen, auch in Rückſicht auf die andern, von einer kürzern Dauer ſind. Donner und Blitz entſtehen nur in ſolchen Climaten, wo ſich die ſchwefelichten und ſalzichten Theile mit den wäſſerigen Dünſten vereinigen können. Der ordentliche Sitz der Nordſcheine ſcheinet blos in Norden, oder in ſolchen Gegenden zu ſeyn, welche zufälliger Weiſe an der Temperatur des kalten Erdgürtels Theil nehmen.

Man könnte ſagen, die Winde wären zwiſchen den Luftbegebenheiten, von denen wir erſt geredet haben, gleichſam das Mittel. Sie ſind in ihren Veränderungen beſtändig und dauerhaft, ſie befinden ſich in allen Himmelsgegenden, ihre Wirkung iſt allgemein, und vielleicht ſind ſie eine von denen Urſachen, welche in der That am meiſten zur Entſtehung der Luftbegebenheiten beytragen. Wir werden dieſes ausführli-

cher in demienigen Theil dieser Geschichte zeigen, in welchem von den Winden gehandelt werden soll.

Was die blos irdischen Ausdünstungen und die daher entstehenden Luftbegebenheiten anbetrift, so hat man gar wenig Gelegenheit, sie zu beobachten und genauer kennen zu lernen. Sie scheinen iener beständigen Bewegung, welche die übrigen zum Vorschein bringet, an und für sich so wenig fähig zu seyn, daß es uns überflüßig zu seyn dünket, sie zu einer besondern Classe zu zählen.

Wir haben gesagt, daß die Luftbegebenheiten aus der Materie der Elemente gebildet werden. Dieses ist leicht zu beweisen. Ob sie gleich unvollkommene vermischte sind, so hat doch ihre Zusammensetzung nichts destoweniger mit den festen Körper, oder der vollkommen vermischten ihren, eine wirkliche Aehnlichkeit; und wenn auch gleich die Art ihrer Bildung unbekannt bliebe: so dürfte man sie deswegen doch nicht in Zweifel ziehen, ungeachtet man in der Beobachtung die scheinbarsten Gründe, die Ursachen derselben zu bestimmen, findet.

Ehe wir aber von einer ieglichen dieser Lufterscheinungen insbesondere handeln: müssen wir zu erst erklären, was unter dem Wort Element zu verstehen sey. Es ist dieses eine Grundursache, die man erst kennen muß, ehe man von den Wirkungen derselben reden kann. Eben so nöthig ist es, die Beschaffenheit der Luft und die Eigenschaften derselben, in Rücksicht auf die verschiedenen Climate der Erde, kennen zu lernen. Dieses ist das weitläuftige Feld, in welchem sich die prächtigen Scenen, von denen wir uns zu handeln vorgenommen haben, entwickeln.

Erste Abhandlung.

Von dem Element.

§. 1.

Was ein Element sey.

Giebt es mehr als ein Element? Giebt es nur ein einziges Element? Ich antworte auf diese Fragen, daß das, was man in der Naturlehre ein Element nennet, das nächste an dem vermischten, der einfache Körper ist, der das Wesen desselben ausmacht, und in welchem es sich auflöset. Die Materie ist wesentlich einerley, und sie ist nur in Ansehung der unzähligen Modificationen, deren sie fähig ist, und von denen iene unendliche Menge von Körpern entstehet, die zusammen die ganze Welt ausmachen, von einander unterschieden. Man siehet hieraus sogleich, daß es nur ein einziges Element gibt, dessen hauptsächliche Modificationen die grosen Körper sind, von denen man andere ursprüngliche Elemente gemacht hat, aus denen alle einzelne Körper zusammengesezt seyn sollen.

Nach der Lehre der Cartesianer ist das Element ein einfacher, theilbarer Körper, welcher solchergestalt gebildet ist, daß daraus alle andere Körper gemacht werden. Daraus folget eben nicht, daß derselbe keine Theile und keine Gestalt habe. Wäre dieses, so könnten keine andre Körper daraus zusammengesezet werden. Das einfache desselben bestehet blos in der Uebereinstimmung seiner Theile untereinander, in welchem Stücke er von den vermischten unterschieden ist, welche aus solchen Theilen bestehen, welche specifisch

fisch von einander unterschieden sind. Einige neuere Weltweise, unter denen der berühmte Newton oben an stehet, haben diesen Begrif noch weiter entwickelt. Sie glauben, es sey wahrscheinlich, daß Gott zu Anfang die Materie in festen, harten, undurchdringlichen und beweglichen Theilchen, von verschiedenen Größen und Gestalten, nebst andern Eigenschaften, die zu Erreichung des sich vorgesezten Endzwecks geschickt waren, erschaffen habe. Diese ursprünglichen Theilchen haben eine solche Festigkeit, daß sie nichts beschädigen kann, indem keine ordentliche Gewalt vermögend ist, dasienige zu theilen, was Gott selbst, in dem Augenblick der Schöpfung, ganz aus einem einzigen Stück gemacht hat. Da diese Theilchen ganz sind, so müssen Körper von einerley Natur und von einerley Gewebe, durch die ganze Folge aller Zeiten hindurch, aus ihnen entstehen, massen, wenn sie sich abnützten oder zerstört würden, der Zustand der Sache, der davon abhängt, verändert werden müßte. Wenn die Erde, und das Wasser aus alten abgenutzten Theilchen, oder aus Trümmern von Theilchen bestünden: so würden sie nicht mehr die nemliche Natur, oder das nemliche Gewebe haben, welches die Anfangs aus ganzen Theilchen entstandene Erde, und das Wasser hatten. Sie würden eine andere Gestalt und andere Eigenschaften überkommen. Wenn also die Welt bleiben soll, wie sie ist, so müssen die Veränderungen der körperlichen Dinge, blos von den verschiedenen Absonderungen, von neuen Verbindungen, und von den veränderten Bewegungen der ersten Materie, oder von dem Element abhängen. Ob nun also wohl die zusammengesezten, oder vermischten Körper sich auflösen, und dem Schein nach einer gänzlichen Zerstörung ausgesezt seyn können: so bleibt doch ihre Materie die nemliche, und die Festigkeit der Theilchen ist nicht der geringsten Veränderung unterworfen. Sie trennen

sich wohl von einander: doch bleiben sie ganz; und von ihnen werden andere, entweder ähnliche, oder verschiedene Körper, nach der neuen Anordnung, zu der sie bestimmt sind, zusammen gesetzet. Man siehet nun schon, daß die grösten vermischten, iene allgemeinen Zusammensetzungen, denen man den Namen der Elemente gegeben hat, denselben nur im uneigentlichen Verstande verdienen, massen sie aus specifisch von einander unterschiedenen Theilen bestehen. Daran ist in Ansehung der Erde, des Wassers und der Luft nicht zu zweifeln. Das Feuer allein möchte den Namen eines Elementes zu verdienen scheinen, wenn man begreiffen könnte, daß es allein für sich, und von allen andern Materien abgesondert, bestehe, wenn man die Wirkung desselben von dem Gegenstand, auf den es wirkt, theilen könnte.

Es ist also sehr uneigentlich geredet gewesen, wenn die Weltweisen gesagt haben, daß die Form eines ieden Elementes, in einer festen und bestimmten Größe, in einer Gestalt, Ruhe und Bewegung bestehe, welche ein Element von dem andern unterscheiden. Sind dieses nicht vielmehr iene Eigenschaften, welche den Unterschied der Körper untereinander ausmachen, ohne welchem eben so viele Elemente wären, als Formen, deren die Materie fähig ist? Das Element, so wie ich mir solches vorstelle, kommt zur Zusammensetzung aller Körper, macht die Grundlage aus, und erhält sich so lange, bis der Körper gänzlich zerstreuet wird, der Ordnung gemäs, die zwischen der Zusammensetzung und der Auflösung ist, daß dasienige, welches das erste in der Zusammensetzung ist, das letzte in der Auflösung bleibet, wie der Grund, in Ruckſicht auf die ganze Masse eines Gebäudes.

Alle und iede zusammengesetzte Körper, sind demnach der Zerstörung unterworfen, und zwar nicht durch die Veränderung der festen Theilchen der Materie, sondern weil diese

Theil-

Theilchen, die sich nicht berühren, und blos durch eine gewisse Anzahl von Spitzen zusammengesetzt sind, sich von einander trennen. Um sich einen allgemeinen Begrif von der Art und Weise zu machen, wie aus den elementar Theilchen, zusammengesetzte Körper entstehen, muß man sich vorstellen, daß die Theile, welche sich unter gewissen Oberflächen berühren, und stark auf einander gedruckt sind, einen sehr festen Körper ausmachen. Wenn sie nicht fest mit einander verbunden, noch so genau in einander gewebet sind; so wird der Körper brüchig seyn: wenn sie sich an den kleineren Oberflächen berühren, so wird der Körper zwar nicht so hart, aber doch viel fester seyn können: wenn sie einander nur nahe kommen, ohne unter einander zu glitschen, so ist der Körper elastisch und geschickt, nach dem hefftigsten Stoß, seine vorige Form wieder anzunehmen; wenn sie unter einander glitschen, so ist der Körper weich, giebt nach, und setzt sich unter der Schwere, oder unter dem Stoß, der ihn drücket. Wenn sie sich blos berühren, so ist der Körper zerreibar, und so beschaffen, daß sich seine Theile leicht trennen. Wenn sie ungleiche Oberflächen haben, und in einander gewebet sind, so ist der Körper biegsam und nachgebend; endlich wenn sie klein, rund oder glitschend sind, wenn sie leicht einen Eindruck von der Wärme empfangen, so ist der Körper flüßig. Solchergestalt kann man sich eine allgemeine Vorstellung von den verschiedenen Modificationen machen, deren das Element, oder die Materie fähig ist; von Modificationen, welche das Wesen der Materie unangetastet lassen, ohne welche sie unveränderlich und unzerstörbar ist; die aber, wenn sie einmal fest gesetzet sind, die Form und die Eigenschaft der Körper bestimmen.

So abstract diese verschiedenen Betrachtungen anfangs zu seyn scheinen, so kann man sie doch für zuverläßig bewie-

sene Wahrheiten und für gewisse Entdeckungen ansehen. Die Natur ist zwar ein Räthsel. Allein die Erfahrung, die unsere Aussichten ausdehnet, führet uns an einen Ort, wo wir bis in die Geheimnisse derselben dringen können. So dunkel und so verborgen die Ursachen der meisten Phaenomenen sind, die in unsere Sinne fallen: so erreichen wir sie doch mit unserm Verstande, so bald wir sie mit einer gleichen Leichtigkeit auf alle Theile und auf alle Umstände des Phaenomenons anwenden können. Weit schwerer ist es unstreitig, sichere Entdeckungen zu machen, wenn die Rede von ienen großen Wirkungen der Natur ist, auf denen das allgemeine System der Welt beruhet. Alsdenn müssen wir blos mit bescheidenen Muthmassungen zufrieden seyn. Indessen ist es doch nöthig, von diesen ursprünglichen Wirkungen einige Begriffe zu haben, um sich einigen Erfolg in der Kenntniß der besondern Folgen zu versprechen; und so verwegen auch die Versuche scheinen möchten, die man in dieser Art machen kann: so wird doch niemand ihren Nutzen, in Rücksicht auf die Vergrößerung unsrer Einsichten und auf das allgemeine Besste läugnen können.

Wenn sich die berühmten Weltweisen, denen wir auf dem Fuß nachgehen, durch eine kleinmüthige Furcht hätten abhalten lassen, würden wir wohl eine so schöne Bahn vor uns gefunden haben, auf die sie uns zu treten, und ihnen zu folgen, einladen? Es wird noch eine Zeit kommen, sagt einer von ihnen a) wo dasienige, was uns itzt verborgen ist, durch den Fleiß unsrer Nachfolger in' ein helleres Licht wird gesetzet werden. Diese muthigen Geister wagten es, den dicken Vor-

a) Veniet tempus quo ista, quae nunc latent in lucem dies extrahat, & longioris aevi diligentia — Seneca nat. quaest. l. 7. c. 25.

Vorhang wegzuziehen, welcher die noch wilde Natur den Augen der Sterblichen entzog. Sie schufen die Wissenschaft; sie brachen die Bahn, die nach ihren Zeiten, so weit ist fortgesetzet worden; und blos durch die Nachahmung ihrer edlen Wißbegierde ist es geschehen, daß ein, ohne Unterlaß munterer Fleiß, die Reichthümer, von denen sie uns die Quelle angezeigt haben, so sehr vermehret hat. Solchergestalt setzt ein jeder Tag immer etwas neues hinzu, die Masse der Kenntniß wird immer größer: man macht sich die Entdeckungen der Alten zu Nutzen, indem man ihnen eine immer größere Vollkommenheit zu geben sucht; man erhält von dem, was sie nur gemuthmasset, indem sich ihre Aussichten damals nicht weiter ausbreiten konnten, eine gründliche Erkenntniß. Haben es nicht die Alten eben so, in Ansehung ihrer Vorfahren, gemacht? Wir wollen ihnen also nachfolgen, und unsern Vorsatz ausführen.

§. 2.

Bestimmtere Begriffe von dem Element.

Unter dem Wort Element ist daher nichts anders zu verstehen, als die ursprüngliche Materie, die iener unendlichen Gestalten fähig ist, von denen überhaupts alle Körper herkommen. Man mag sie in einem Zustande betrachten, in welchem man will, so ist das Element ihre ursprüngliche Substanz, ohne daß die mancherley Modificationen an dem Wesen desselben etwas verändern. Denn man mag die Materie auf einer Seite ansehen, auf welcher man will; entweder in der ganzen Maße, oder in den Theilen derselben, so siehet man, daß sie nie ohne Modification hat da seyn können; nicht zwar, als ob sie, vermöge ihrer Natur, diese oder iene bestimmte Modification erforderte, daß wenn sie also ei-

ne hätte, ihr dieselbe nichts rauben könnte, sondern sie muß einige Modificationen, zufällige und vergängliche haben, so wie alle Körper, welche gebildet werden. Denn wenn man annehmen wollte, daß die Welt gleich anfangs von einer einzigen und gleichartigen Materie zusammengesetzet worden: so würde diese Materie, blos durch ihre Lage, bald einer Dichte, und alsdann verschiedener Modificationen fähig geworden seyn. Die dem Mittelpunkt am nächsten liegenden Schichten würden augenblicklich von einer viel dichtern Materie gemacht worden seyn, und durch das allgemeine Gesetz der Schwere, würden die innern Schichten um so mehr zusammengedruckt, und ihre kleinsten Theilchen, um so mehr vereiniget und aneinander geschlossen seyn, ie mehr sie sich dem Mittelpunct nähern; theils durch die Schwere aller andern Schichten, die sie tragen, theils durch die innerliche Oberfläche der Schwere, die um so viel grösser ist, ie mehr sie sich gegen den Mittelpunkt zu äusert. Auf diese Weise haben die berühmtesten Weltweisen, wie wir sogleich zeigen werden, die ursprüngliche Anordnung der Materie vorgestellet.

Unter den verschiedenen Eigenschaften, welche die Materie annehmen kann, giebt es einige, die sie gleich bey ihrer Entstehung modificiren, und die sie beständig behält; es gibt noch einige vorübergehende, die sie eben so leicht verliehrt, als annimmt. Weder die einen noch die andern gehören ihr eigentlich zu: sie hat sie alle angenommen. Von dem ersten Augenblick, da sie die Hand des Schöpfers, aus dem Nichts hervorgezogen hat, fieng sie auch an, modificirt zu seyn.

Nachdem diese Materie, die wir uns, in dem Augenblick, da sie erschaffen worden, als ungestaltet vorstellen, in Bewegung gesetzet werden, so haben dir Theilchen derselben, die nicht rund, sondern von verschiedener Gestalt, eckigt und geschickt waren, sich zu versammlen, und sich, ohne einen leeren

Raum

Raum zwischen sich zu lassen, zu vereinigen, nicht lange in Bewegung seyn können, ohne sich, indem sie an einander stießen, zu zerbrechen. Die leichtesten Theile entfernten sich mehr von dem Mittelpunct der Bewegung; dieienigen, die sich durch die Kraft des wechselsweisen Reibens zugerundtet, fuhren fort sich beständig umzuwenden, indem sie in ihren Zwischenräumen, einen Theil der feinesten Materie behielten, die in den excentrischten Kreis hingerissen worden. Endlich blieb die schwereste und dickeste Materie, ungeachtet dieselbe auch gleichsam in der Scheibe war herumgetrieben worden, in der Mitte des Wirbels, auf einem Haufen beysammen, ohne sich merklich zu theilen.

Von der unter diesen drey Abtheilungen begriffenen Materie, kommen eben so viel Elemente, oder vielmehr die allgemeinen Modificationen des Elementes her. Das erste ist leicht, fein und hell; das andere ist durchsichtig; das dritte ist fest und dicht, und wirft die Lichtstrahlen zurück. Das erstere ist daher dasienige, wo wir alle erleuchtete Körper beobachten, deren Materie es ist; das zweyte ist die Masse der Luft, oder die natürlicherweise durchsichtige Atmosphäre, daß das Licht der obern erleuchteten Körper durchdringen kann. Das dritte ist der Erdball.

Wenn man diese Hypothese annimmt, so läßt sich begreifen, wie die Elemente ihre ursprüngliche Form unveränderlich beybehalten. Sie sind einfach, ihre Eigenschaften, wenn sie verschiedene haben, sind einander nicht nur nicht entgegen, sondern sie scheinen vielmehr alle zusammen zu helfen, sich wechselsweise zu erhalten. Dieses ist ihre Haupteigenschaft.

Ganz anders verhält es sich mit den vermischten Körpern: sie sind zusammengesetzt: sie begreifen daher verschiedene einander sehr entgegen stehende Eigenschaften in sich, die,

indem

indem sie ohne Unterlaß auf einander wirken, sich um so viel schneller verändern und zu Grunde richten, ie mehr sie einander entgegen sind. Ungeachtet dieses die nemliche Materie ist, so trachtet sie doch, da sie, in einem gar zu kleinen Raum eingeschloßen, dem allgemeinen Gesetz entgegenstehenden Modificationen unterworfen ist, sich derselben zu entschlagen. Dieses ist ohne Zweifel die Ursache, warum diejenigen Körper, welche am vollkommensten organisirt sind, und welche in ihrer besondern Bewegung, am meisten an der allgemeinen Bewegung Theil nehmen, am wenigsten dauern.

§. 3.

Allgemeine Modificationen der Elemente.

Wir müßen noch zeigen, wie die Weltweisen die allgemeine Modificationen erkläret, und wie sie ihre Form bestimmet haben. Nach ihrer Meinung bestehet die erste Modification, oder die erste Form des Elements in der sehr großen Dünnheit der Theile, in der Mannigfaltigkeit der Zusammenbildung, und in der Leichtigkeit derselben. Diese Leichtigkeit trägt vieles zur Erhaltung ihrer Dünnheit bey; massen sie, ob sie wohl in einer beständigen Bewegung sind, und beständig, mit gleicher Krafft an und gegeneinander stoßen, nicht die geringste Veränderung leiden. Daher rühret ferner die beständige Dauer ihrer Bewegung; indem sie, da sie nur in Ansehung ihrer Masse beweglich sind, und nur auf Körper gleicher Schwere und Größe, und die gleicher Bewegung sind, wirken, eben so viel Bewegung erhalten, als sie ihnen mittheilen. Da die zweyte Modification des Elementes in der mittelmäßigen Größe seiner Theile, in ihrer Rundung und in ihrer gemäßigten Bewegung bestehet: so theilen ihre verschiedene Theile ihre Bewegung denenjenigen mit, die sie umgeben,

so

so daß sie allezeit fast eben so viel Bewegungen behalten, die durch eine wechselsweise Mittheilung unterhalten wird, und sie eben so viel überkommen, als sie geben. Indem nun also alle diese Theile miteinander und in ihrem gewöhnlichen Stande der Bewegung betrachtet, nicht mit Gewalt an einander stoßen: so behalten sie ihre ursprüngliche Form und Größe. Die dritte Modification des Elements hängt von der Schwere der Theile desselben, von der Ungleichheit der Gestalt und von ihrer geringen Bewegung ab, wodurch sie sehr geschickt gemacht werden, in einem Stand der Ruhe, oder der einmal angenommenen Unthätigkeit zu bleiben; indem die geringe Bewegung, deren sie fähig sind, nichts von ihrer Festigkeit vermindern kann, bleiben sie immer miteinander vereinigt und an einander geschloßen. Und daher kommt ihre Festigkeit und Schwere.

Aus dem, was wir eben von der Bewegung der Materie, oder des Elementes gesagt haben, darf man nicht schließen, als hätten die Theile der Materie eine inwendige Kraft, die sie wirklich bestimmt, auf einander zu wirken. Dieses ist die gewöhnliche Sprache der Naturlehre: sie setzet aber allezeit voraus, daß die durch den Eindruck eines ersten immateriellen Bewegers, in Bewegung gesezte Materie, weder sich selbst, noch seine verschiedene Theile, für sich selbst, durch eigene und unabhängige Kräfte bewege, sondern daß sich diese Bewegung, blos Kraft der von dem Schöpfer festgesezten Gesetze des Stoßes, sich austheile, und von einem über den andern sich ausbreite. Daher ist die Mittheilung der Bewegung, die ein Körper von dem andern bekommt, ungeachtet sie uns eine Handlung des ersten auf den zweyten zu seyn scheinet, kein freywilliges Geschenk, welches ihm der erste von seiner Bewegung macht. Wäre dieses, so müste man annehmen, daß in dem ersten Körper eine angebohrne, von der Be-

wegung

wegung selbst unterschiedene Kraft liege. Diese Mittheilung ist also nichts anders, als eine bloße Uebertragung der Bewegung, wodurch der eine von den Körpern so viel verliehren würde, als der andre dadurch empfängt, weil einer wie der andre leidend ist, wenn die erste bewegende Ursache, die wirkende Ursache, welche dem Körper die Bewegung giebt, nicht beständig unterhielte. Vergeblich hat man, um der Materie diese wesentliche Eigenschaft, sich, für sich selbst bewegen zu können, zuzueignen, eine Fortsetzung bis in das unendliche, und eine beständige Mittheilung der Bewegung eines Körpers an den andern, vom ersten bis zu dem lezten, und von dem lezten, bis zu dem ersten, angenommen. Man sah gar wohl ein, daß dieses Auskunftsmittel nicht Stich halte. Denn man mag auch eine noch so große Unendlichkeit der körperlichen Substanzen annehmen, von denen eine nach der andern die Bewegung empfängt, oder die eine der andern bis in das unendliche mittheilet]: so wird man doch endlich bis auf die Ursache dieser Bewegung zurückkommen, und ein erstes Principium annehmen müssen, welches solche diesem großen Haufen von einander sich berührenden Körpern mitgetheilet hat, und folglich wird man gezwungen seyn, in der Welt, eine oberste, unsichtbare und stets wirksame Kraft zu erkennen, von der die Materie ihre Bewegung erhält, man mag sie in einem Zustande betrachten, in welchem man will. Das, was in uns vorgehet, ist eben das, was in der Welt geschiehet. Bey ieder körperlichen Bewegung, ist die fühlbare Bewegung des Körpers ein Beweis der unsichtbaren Wirksamkeit der Seele, welche nach Gefallen diese Bewegung befiehlt, unterhält, verändert, oder aufhält; und eben diese unsichtbare, aber doch gewiß vorhandene Wirksamkeit ist es, die uns überzeugt, daß die Seele von dem Körper, der Geist von der Materie unterschieden sey. Beweisen uns nun diese

Wirksam-

wirksamkeiten dieses in Ruckſicht auf unſere Seele, ſollte uns nicht die ſchöne Uebereinſtimmung, die allgemeine Bewegung des ganzen überzeugen, daß eine unſichtbare Urſache, daß ein unendlich erhabener Geiſt, mit einem Wort, daß Gott dieſe unermeßliche Maſchine bewegt, und bey derſelben gleichſam die Stelle der Seele vertrit? Ich habe es für nothwendig gehalten, einen richtigen Begrif von dem erſten Principio der Bewegung feſt zu ſetzen, ſo in der ganzen Welt ausgebreitet iſt. Es gehört zu einem Vorhaben, von dem ich mich entfernet zu haben ſcheine, und zu dem ich nun zurück kehre.

So geſchickt die verſchiedenen Modificationen, von denen wir eben geredet haben, zu ſeyn ſcheinen, die, dem Elemente zugeeigneten Geſtalten zu erhalten: ſo iſt ſolches doch häufigen und ſichtbaren Veränderungen unterworfen. Zwar nicht in dem allgemeinen Klumpen; denn daraus würde eine gänzliche Umkehrung der feſtgeſezten Ordnung erfolgen, und ein Cahos daraus werden: aus ihrer gegenſeitigen Wirkſamkeit aber erhellet deutlich, daß das erſte auf das zweite und dritte wirke, und das zweyte auf das dritte; das dritte ſcheint blos leidend zu ſeyn, und alle ſeine Veränderungen rühren von der Wirkſamkeit des zweyten und dritten her.

Dieſes iſt die Lehre eines des Cartes und ſeiner Nachfolger von den Elementen. Sie nehmen nur drey derſelben an, die Erde und das Waſſer, woraus ſie mit Grund nur ein einziges machen, die Luft und das Feuer, oder das Licht. Man kann ſich eine Zeit vorſtellen, in welcher nach der erſten Auseinanderſetzung des Chaos, die urſprüngliche Materie blos dieſe drey allgemeinen, und von einander unterſchiedenen Modificationen hatte. Nachdem aber die Körper einmal gebildet worden, haben ſie nothwendiger Weiſe vermenget werden müſſen, wenigſtens in den einzelnen Körpern, welche

nach Masgabe ihrer Eigenschaften, mehr oder weniger von der einen oder der andern dieser Modificationen, oder, wenn man es lieber anders nennen will, von der Natur des einen der vornemsten Elementen haben. Mit Hülfe dieses allgemeinen Mechanismus kann man sich schon einen Begrif von der Art und Weise der Bildung aller Körper machen, die nicht organisirt sind, und deren Bau, so sehr sie auch von einander verschieden zu seyn scheinen, einerley ist. Die Metalle, der Marmor, die Crystalle, die Harze und das Wasser selbst, sind blos durch die mehrere oder wenigere Dichtigkeit der Theilchen, aus denen sie bestehen, von einander unterschieden. Gleich leblos, befinden sich diese Körper, indem sie die Ursache ihrer Hervorbringung nicht in sich selbst haben, insgesammt in einer scheinbaren Unthätigkeit, und haben blos der Bewegung ihr Daseyn zu danken. Sie bilden sich nach den Gesetzen derselben, durch die Zusammenkunft gleichartiger Theile, die sich einander nähern, so bald sich ihrer Vereinigung nichts widersetzt, sich nach ihrer Figur in Ordnung stellen, und endlich zu einer festen Ordnung gelangen, die, da sie nothwendig ist, auch um so viel dauerhafter seyn muß. Daher kommt es, daß die Metalle wesentlich von andern Körpern unterschieden sind. Ihre festen Theile, dieienigen nemlich, die man finden würde, wenn man es bis zur äussersten Auflösung oder Auseinandersetzung brächte, sind viel kleiner, und in weit größrer Zahl. Daher rühret es, daß sie viel schwerer sind, und daß die Kunst zwar die zum ganzen gehörigen, aber nicht die Elementartheile, wie solches bey den Pflanzen, dem Marmor u. d. geschiehet, von einander absondern kann. Gold bleibt allezeit Gold; man mag solches auch in noch so kleine Stückgen theilen, und wenn man am Ende bis auf zwey unendlich kleine Elementartheile kommen könnte, so würde man das unendlich kleine, als das Ende aller

Ab-

Abtheilung a) gefunden haben. Allein der Bau der Pflanzen und der Thiere kommt diesen verschiedenen Klumpen nicht gleich; sie sind nicht, wie dieser ein bloser Haufe von auf einander gehäuften gleichartigen Theilen. Das Element aus dem die organisirten und lebendigen Körper zusammen gesetzt sind, die sich durch eine, einer ieden Art besonders eigenen, und mit der Stärke eines ieglichen Individui in Verhältniß stehenden Bewegung, bilden, wachsen und erhalten, richtet sich alsdann nach besondern Gesetzen, wodurch der Urstof entwickelt wird, indem zu ihrerm Ernährung, zu ihrem Wachsthum, und zu ihrer Erhaltung, die gleichartigen Theile herbeygeschafft werden, die diese wundersame Wirkung herfür bringen müßen. Wer es wagen wollte, zu erklären, wie solches wirkt, welches die auf einander folgenden Modificationen sind, der würde einen verwegenen Blick in das Heiligthum der Natur thun müssen, und willens seyn wollen, die unergründlichen Tiefen zu erforschen, deren Geheimnisse nur dem höchsten Verstande bekannt sind, der alles, nach eben so weisen, als einfachen und unveränderlichen Gesetzen ordnet.

§. 4.

Von der Materie der Welt und aller Körper, die sie in sich schließet.

Das eigentlich so genannte Element ist demnach die Materie der Welt, und aller einzelnen Körper, die sie enthält. Da dasselbe unveränderlich und unzerstörlich ist, kann es blos seine Gestalt ändern. Das glänzende Gestirn, die reizende Schönheit, der prächtige Baum, die zarte Blume, die mit

a) Memoires de l'Acad. des Scienc. ann. 1737. Hist. p. 40.

Hagel und Donner schwangern Wolken, der fruchtbare Thau, ein sanfter und wohlthätiger Regen, welcher das Feuer der wirkenden Natur mäßiget, alle die schönen Farben, und der angenehme Geruch in der Luft, den die schnelle und verborgene Hand der Natur in den Gärten ausbreitet; die Metalle, die sie in dem Schoos der Erde bildet, der kalte und unempfindliche Klotz: alles dieses ist das nemliche, aber nur auf verschiedene Art modificirte Element, von welchem alles gebildet ist, und in dem sich alles auflöset. Die bewegende Ursache, die materielle Seele dieses solchergestalt modificirten Elements, ist das ursprüngliche Element; die subtile Flüßigkeit, iener überall ausgebreitete Aether, den man mehr aus seinen Wirkungen, als aus seiner sichtbaren Gegenwart kennt, den man indessen in allen Körpern voraus setzen muß, und den man in denselben, nach Maasgabe der Eigenschaften der Körper, in welchen er sich kreisförmig beweget, und der Hinderniße, die er von Seiten der fremden Ursachen, welche seine Entwickelung verhindern, oder seine Wirksamkeit aufhalten, leichter oder mühsamer entdecket.

Diese Lehre, an welcher die Einbildung, wie leicht zu glauben ist, großen Antheil hat, ist dem ungeachtet in einem so hohen Grad wahrscheinlich, daß sie der Wahrheit sehr nahe kommt, besonders in einen Gegenstand, welcher von einem so weiten Umfang und überdieses auch schwer zu erklären ist. Wie ist es wohl möglich, bey so sehr eingeschränkten Aussichten, als die unsrige sind, das allgemeine System der Weltmaterie unter einen Gesichtspunct zu bringen, ohne zum wenigsten eine Hypothese anzunehmen, mit deren Hülfe man, wo nicht zu Wahrheit, doch wenigstens zur Wahrscheinlichkeit kommen kann.

Bey den besondern Phaenomenis hat man ein Mittel, die Natur zu erklären, dessen man sich oft mit guten Nutzen bedienet.

bedienet. Man macht es nemlich nach, und sucht die Wirkung, die man zu entdecken wünscht, vorzustellen, indem man solche durch bekannte und in Wirksamkeit gesetzte Ursachen herfürbringt. Alsdann vermuthet man nicht mehr; man sieht mit Augen, und man ist gewis, daß die natürlichen Phaenomena eben die Ursachen haben, als die künstlichen, wenigstens solche, die diesen sehr nahe kommen. Allein hier läßt sich nichts ähnliches erwarten; ia es würde so gar eine Thorheit seyn, wenn man es nur wagen wollte. Man hat daher schon viel gewonnen, wenn man sich auf eine Hypotheſe stützen kann, welche in keinem Stück der gesunden Philosophie widerspricht, und mit der sich auch die Begriffe dererienigen, welche sich die meiste Mühe gegeben haben, das allgemeine System der Materie kennen zu lernen, verbinden lassen.

Es scheint gewiß zu seyn, sagt des Cartes, a) daß die Materie aller Körper der Welt einerley, daß sie in eine unzählbare Menge getheilt werden könne, und wirklich getheilet sey, daß sie eine kreisförmige Bewegung habe, und überhaupt einerley Quantität der Bewegung (in Rücksicht auf den Klumpen derselben) behalte. Was die verschiedenen Phaenomena anbetrifft, die daraus entstehen können, so muß uns die Erfahrung davon unterrichten, und uns einigermassen das große Geheimniß der Natur lehren, wovon wir iederzeit mit einiger Gewisheit werden reden können, so lange uns die Erfahrung zum Wegweiser dienet. Man kann, setzt er ferner hinzu, keinen einfachern, keinen verständlichern und wahrscheinlichern Begrif von dem Urstof der Dinge angeben, als diesen. Wenn daher die Hypotheſe gleich falsch seyn sollte, so würde sie uns doch wenigstens in so fern

a) Princip. philosoph. part. 3. art. 46.

nützlich seyn, daß sie uns auf die Spur der Wahrheit bringt, wenn es anders möglich ist, sie zu erreichen.

Bey diesen allgemeinen Grundsätzen muß man um so viel beständiger bleiben, als sie denenienigen ein Licht anstecken, die bis in das Heiligthum der Natur dringen wollen. Verliehrt man sie aus dem Gesichte, so kann man sich leicht verirren. Wie viele Eigenschaften werden nicht insgemein der Natur der Körper zugeeignet, und für wesentliche Eigenschaften gehalten, die vielleicht blos etwas Zufälliges und Modificationes sind, die von einer fremden Ursache herfürgebracht werden. Ein König zu Siam machte, nach einer langen Reihe von Versuchen und Beobachtungen, die er in der heissen Himmelsgegend, welche er bewohnte, angestellet, mit Beystimmung seiner Priester den Ausspruch, daß das Wasser iederzeit und wesentlich flüßig sey; eine Wahrheit, die man in Siam für zuverläßig bewiesen hält, und an der man vielleicht nicht zweifeln darf. Allein wenn der königliche Beobachter und seine Nachbeter, die Priester, auf den Gipfel des Berges Ava, in der Nachbarschaft seines Reiches geklettert wären, so würden sie gefunden haben, daß sich alle ihre Beobachtungen blos auf dasienige Clima, das sie bewohnten, anwenden lassen. Wenn man die Einwohner der nördlichen Länder fragt: so werden sie antworten, das Wasser ist ein schmelzbarer Crystall, ein durchsichtiger Stein, den die geringste Gährung auflösen kann, der aber, da er von Natur hart ist, nicht anders als durch eine Wirkung der Wärme flüßig gemacht werden kann. So urtheilet also ein ieder von der Beschaffenheit einer Sache nach dem, was er insgemein wahrnimmt, und hält die äusserliche Gestalt, in welcher er sie zu sehen gewohnt ist, für wesentliche Eigenschaften. Eigentlich zu reden, ist keiner von den beyden Zuständen, dessen das

Wasser

Wasser fähig ist, demselben wesentlich eigen. Dasselbe läuft, wenn es durch die Theilgen des flüßigen feurigen, welche sich in den Zwischenräumen der Theilchen, aus denen es bestehet, befinden, in Bewegung gesetzt wird. Die Ausdünstung dieser Feuertheilchen verwandelt es in Eis, wie wir in der Folge dieser Geschichte zeigen werden. Einerley Materie kann daher bald fest, bald aber flüßig seyn. Der schwere, kalte, harte und durchsichtige Klumpen Eis, der Schnee, welcher die Felder bedeckt, der Dampf, der aus einem Gefäße, das durch das Feuer erhitzet ist, in die Höhe steiget, ist nichts anders, als Wasser. Diese Flüßigkeit erscheinet unter tausend verschiedenen Gestalten. Ungeachtet es nicht so hart ist, als das Eisen, so kann man doch einen Klumpen von diesem Metall durch das Feuer schmelzen. Mit einem Wort, es giebt keinen flüßigen Körper, der nicht aufhören sollte, ein solcher zu seyn, so wie man keinen harten finden wird, der nicht könnte flüßig gemacht werden. Diese Modificationen gehören also nicht zu dem ursprünglichen Wesen der Materie; sie kann und wird ohne dieselben seyn. Klumpen, die man für die allerschwersten hält, können leicht werden. Die Erfahrung so wohl, als die Vernunft überzeugen uns, daß weder die eine noch die andere dieser Eigenschaften der Materie wesentlich eigen sey. Ein Stück Marmor, das in Staub zermalmet worden, kann ein Spiel der Winde werden, ohne daß die Theilchen, aus denen derselbe zusammen gesetzt war, etwas von ihren wesentlichen Eigenschaften verliehren. Wenn die Kunst, die eine Nachahmerin der Natur ist, sie wiederum vereiniget, so werden sie dadurch einigermassen wieder fest und hart. Die Materie bleibt einerley, es ist blos die Ordnung geändert. Und dann ist es kein Marmor mehr.

Wenn eine gewisse bestimmte Modification der Materie eigen wäre, so würde nichts vermögend seyn, ihr solche zu nehmen, oder mit einer andern zu ersetzen. Da aber blos die Versetzung der Theile der Körper, die Vermehrung oder Verminderung ihrer Anzahl macht, daß diese sichtbaren Formen verschwinden: so sind sie folglich der Materie nicht nothwendig eigen. Eine iede Modification, eine iede Figur ist ihr etwas zufälliges. Eben so verhält es sich mit der Bewegung: die Materie fordert sie nicht mehr, als die Ruhe, massen sie zu beyden Zuständen gleich geschickt ist. Ohne aufzuhören, die nemliche Materie zu seyn, kann sie entweder unbeweglich bleiben, oder den Ursachen der Bewegung nachgeben, ohne berechtiget zu seyn, sich diese Modification statt einer andern zu erwählen. Sie kann keine erhalten, als diejenige, die sie empfangen hat. Die Bewegung der Materie, die Veränderung der Modification, die daher entspringende Bildung der Körper, verrathen also eine bewegende Ursache, die von der Materie unabhängig und höher ist, als dieselbe. Ohne diese Ursache, könnte kein Wesen aus seinem ersten Zustande herfür kommen: oder wenn es herfür käme, so würde es die von der höchsten Weisheit festgesetzte Ordnung stören, und die Materie in ihr altes Chaos zurückstoßen. Die wunderbare Kunst der Anordnung der Materie und der Erneuerung der Körper führet uns auf eine weise Hand, und auf einen verständigen Baumeister zurück, der allein gewußt hat, diese zerstreuten Theilchen zu sammlen, und unter denen unendlich vielen Verbindungen, deren sie fähig waren, diese oder iene zu erwählen, die sich durch die nemlichen Ursachen, mit den nemlichen Eigenschaften, und in den nemlichen Gestalten, von den nemlichen unauflösbaren und unveränderlichen Theilchen verneuern.

§. 5.

Meinung der Alten von dem Element.

Wenn die neuern eine einzige Materie, ein einziges Element annehmen, das durch einige allgemeine Modificationen sichtbar, und hernach in eine Menge besonderer Gestalten abgetheilt ist: so sagen sie uns damit nichts neues. Die Alten hatten eben diese Gedanken; sie sind alle mit einander eins; nur in der Art sich auszudrucken, gehen sie von einander ab. In diesem Stücke haben die neuern einen Vorzug vor den alten.

Anaximenes, sagt Cicero a) behauptet, daß die Luft Gott ist, daß sie herfürgebracht worden, daß sie unermeßlich und unendlich; daß sie beständig in Bewegung sey. Was hat unser Weltweise wohl damit sagen wollen? Nichts anders, als daß er nur ein einziges Element, nur eine einzige Materie in der Welt annehme. Eine Meinung, die er seinen Lehrmeister dem Anaximander abgeborget, der nur eine einzige und unendlich ausgedehnte Substanz annahm. Um sich das Ansehen der Neuigkeit zu geben, um sich wenigstens dem Scheine nach, zum Schöpfer eines neuen Lehrgebäudes zu machen, und dieser Substanz einen besondern Namen zu geben, sagte er, daß es die Luft sey, wie Thales das Wasser dafür ausgegeben hatte. Ja er machte so gar das Wesen der Gottheit daraus. Da Anaximenes wahrgenommen, daß die Luft beständig in Bewegung sey, daß sie einen unermeßlichen Raum einnehme, daß sie überall durchdringe, daß wir ohne sie nicht Othem ziehen und nicht leben können: so hatte er wenigstens eben so viel Recht zu schlüßen, daß die göttlichen

a) Cicero de Natura Deos. l. x.

Eigenschaften, die Unermeßlichkeit, die Unendlichkeit und die beständige Bewegung, der Luft zukommen, als Thales gehabt, sie dem Wasser zuzuschreiben.

Diese Philosophen betrachteten a) das Element nicht wie wir, in seinem wirklichen Zustande. Da also Anaximenes, den ich hier an statt aller Alten angeführet, von der Materie in ihrem zweyten Stande urtheilte, da sie das Cahos schon verlassen, und eine bestimmte Gestalt angenommen: so sagt er, daß sie anfänglich Luft geworden, daß folglich die Luft, die damals alles was Materie war, unter sich begrif, unendlich sey, und daß die modificirte Luft die Erde, das Wasser und das Feuer herfür gebracht habe, woraus nachgehends alle die andern besondern Wesen gebildet worden.

Dieses Lehrgebäude kömmt, wie man leicht siehet, fast völlig mit der Art und Weise überein, wie sich die Neuern der verschiedenen Modificationen des Elements fürgestellt haben. Man kann den Alten weiter nichts, als den thörichten Gedanken zur Last legen, daß sie einen Gott daraus gemacht und solche eben so, wie die Welt, für eine ewige Substanz gehalten haben. Allein das war in diesen spaten Zeiten etwas gewöhnliches; man setzte sich einer weit geringern Gefahr aus, wenn man dem Volke neue Gottheiten zur öffentlichen Verehrung vorlegte, als wenn man ein einziges höchstes Wesen, und nur einen Herrn der ganzen Welt annahm. Wenn man demnach dasienige, was diese Götterlehre abgeschmacktes hat, auf die Seite setzet, uud nur auf dasienige siehet, was die Naturlehre vernünftiges anbiethet: so

a) Remarques sur la theologie des philosophes grecs par Mr. l' Abbé Olivet.

so erblickt man die besten und richtigsten Einsichten, und den Unterschied des modificirten Elements, so wie wir ihn annehmen. Man findet insonderheit in dieser Meinung die Wirksamkeit dieser flüßigen subtilen Materie, den Aether, welchen man die materielle Seele der Welt nennen kann, das zweyte Principium der Wiederherfürbringung der Dinge und aller Modificationen, sowohl der allgemeinen, als der besondern, deren das Element fähig ist.

Der Heil. Augustin führet eine Stelle aus dem Varro an, die vortreflich zu unserm Zwecke dienet, und die, mit wenig Worten, die allerverborgensten Geheimnisse der hohen Naturlehre entwickelt. Der Aether ist, nach seiner Meinung, die Seele der Welt, dessen Krafft, indem sie sich bis an die Sterne erhebt, die Götter bildet; das, was bis in die Erde dringt, giebt der Göttin Tellus das Daseyn; das, was davon entwischet, und sich in dem Meer, und in dem ganzen Umfang der Wasser ausbreitet, wird der Gott Neptun. a) Dieses ist eine kurze Beschreibung von dem Element, von dem ganzen Klumpen, von der in Bewegung gesetzten Materie, von der Bildung der Gestirne, von der Fruchtbarmachung und Bevölkerung der Erde und des Meeres mit einer Menge einzelner Geschöpfe.

Wenn man dieser Stelle nachdenkt, so siehet man, daß die Alten, was wenigstens die Hauptsachen, und die großen Grundsätze anbelangt, in ihrer Einsicht sehr weit gekommen sind,

---

a) Aethera porro animum eius (mundi) ex cuius vi quae pervenit ad astra, ipsam quoque facere Deos, & per ea quod in terram permeat, deam Tellurem: quod autem inde permeat in mare atque Oceanum, Deum esse Neptunum — Aug. de civit. Dei l. 7. n. 13.

sind, und daß die Namen ihrer Gottheiten, für die Klugen unter ihnen, nichts anders, als die verschiedenen Wirkungen der Materie gewesen, die sie mit besondern Worten ausgedruckt, womit die Philosophen die einfachesten und bestimmtesten Begriffe verbanden, die aber der abergläubische Haufe mit einem ungeheuern Klumpen der allerthörichsten Vorstellungen gleichsam beschwehret hatte.

Es ist wohl richtig, daß sich die Alten oft auf eine so dunkle Art ausgedruckt haben, daß man fast zweifeln sollte, ob sie dasienige auch verstanden haben, was sie erklären wollten. Vielleicht verstunden sie damals die Kunst, geheimnisvolle und gedankenlose Ausdrücke, an die Stelle deutlicher und verständlicher Begriffe zu setzen. Daher kommt es, daß noch ieder das Recht zu haben glaubet, sein Lehrgebäude auf ihr Ansehen zu gründen. Aristoteles, dessen Lehre eine so lange Zeit in der gelehrten Welt geherrschet hat, und dessen Namen in diesen neuern Zeiten wieder aus der Dunkelheit hervorgezogen worden, nahm eine erste Materie an, die für sich keine eigenthümliche Gestalt hat, gegen alle Gestalten gleichgültig, aber doch zu allen geschickt ist. Nach seiner Meinung ist die Gestalt eine Eigenschaft, welche die Materie unterscheidet, und einen ieden Theil dieses ganzen bestimmt. Sie ist der Schiedsrichter eines ieden besondern Wesens: sie alleine bestimmt was es ist: allein da sie von der Materie erzeugt ist, kann sie ohne dieselbe nicht seyn; nach der Auflösung des Körpers, den sie modificirt, ist sie nicht mehr vorhanden. Die Materie und die Gestalt, sind nach seiner Meinung zwey Principia, von denen wechselsweise eines dem andern ersetzet, was ihm abgehet. Er verbindet sie unzertrennlich miteinander, doch so, daß die Materie der Gestalt subordiniret ist; denn diese ist es, welche, indem sie nach ei-

genen

genen Gefallen alle Theile dieser gemeinen Materie anordnet, die Körper macht, sie einrichtet, sie bewegt, und für ihre Anordnung mit aller Weisheit des aufgeklärtesten Verstandes sorget. Der Vater der alten Weltweisheit hätte nur noch einen Schritt weiter gehen dörfen, so würde er in dem Tempel der Wahrheit angekommen seyn. Er würde das helleste Licht über sein Lehrgebäude ausgebreitet haben, wenn er ein höchstes Wesen erkannt hätte, welches, nach ewigen Gesetzen, einem ieden Theil der Materie, die Gestalt der Körper eingedrückt, zu deren Zusammensetzung sie bestimmt war. Allein da er aus seinen substanzielen Gestalten, aus seinen verborgenen Eigenschaften, eben so viele Gottheiten, oder ursprüngliche und nothwendige Ursachen machte, blieb er mitten in der grösten Finsterniß stecken, womit er, wie es scheinet, seine Lehre zu umgeben suchte, wenn man anders ein Lehrgebäude, welches, weit entfernet, den Verstand aufzuklären, denselben mit unverständlichen Worten abspeiset, und zur Erklärung aufgeworfene Fragen mit neuer Dunkelheit umhüllet, eine Lehre nennen kann.

Wenn die Dinge, was diesen großen Gegenstand anbelangt, nicht mehr aufgeklärt sind; wenn zu vermuthen ist, daß sie iederzeit ein Theil ihrer ursprünglichen Dunkelheit behalten werden: so wird man sehr schwer eine hinlängliche Anzahl geschehener Sachen zusammen bringen können, um sie uns so deutlich vorzustellen, daß wir alle wesentlichen Umstände erkennen können. Man wird keine hinlängliche Einsicht von der allgemeinen Ordnung erlangen, man wird sich an einzelne Beobachtungen halten, und darauf den Begrif bauen müssen, den man sich von dem großen System der Natur, von dieser allgemeinen Modification der Materie zu machen hat. Man wird so gar niemals eine vollkommene

Kennt-

Kenntniß von der Materie der organisirten und lebendigen Körper erhalten. Man findet bey diesem Studio unergründliche Geheimnisse, welche die gröste Weisheit des menschlichen Verstandes beschämen. Derselbe ist viel zu sehr eingeschränkt, als daß er die unzählbare Menge der Wirkungen fassen könnte, welche alle möglichen Verbindungen der Theile der Materie herfürbringen.

§. 6.

Die allgemeine wirkende Ursache, der Grund aller Modificationen.

Die Natur selbst scheinet überall zu erkennen zu geben, was diese allgemeine wirkende Ursache, der Grund aller Modification sey. Die Alten haben sie gekannt und von derselben geredet. Sie haben ein fünftes Element daraus gemacht, dem sie einen bestimmten Ort angewiesen haben. Sie gaben für, daß dasselbe da anfange, wo sich unsere Atmosphäre endiget, und daß es sodann den ganzen Umfang der Himmel einnehme. Es scheinet, sagt Seneca a) daß dasselbe in die obere Luftgegend, wo das Feuer sich aufhält, durch die Wärme des Aether, der über uns ist, sey gezogen worden. Denn nach der Analogie zu urtheilen, muß der untere Aether eine der obern Luft ähnliche Eigenschaft haben, und diese muß nicht viel von dem untern Aether unterschieden seyn, massen es in der Natur etwas ungewöhnliches ist, daß sie auf einmal von einem äussersten zum andern schreitet. Daher vermenget die Nachbarschaft ihre Eigenschaften dergestalt, daß die obere Luft mit dem untern Aether fast einerley ist.

Es

---

a) Natur. quaeft. l. 2. c. 14.

Es wäre wider unsern Entzweck, die Wahrheit der Meinung dieses Weltweisen zu untersuchen; es ist genug, daß wir sehen, daß er den Aether für die dünneste und wirksamste Materie gehalten hat. Die Ursache, warum er von den Wirkungen desselben nichts gesagt hat, mag seyn, weil er sie mit der Luft ihren vermenget hat, indem er sie nichts destoweniger für viel reiner und leichter gehalten hat, die indem sie einen Gürtel bildet, die Welt umgiebt, und über der obern Gegend der Atmosphäre anfängt. Vermuthlich hat diese Vorstellung die meisten Naturkundiger veranlasset, den Aether für die Materie zu halten, die diesen unbestimmten Raum erfüllet, der sich von der Erde bis an das äusserste Ende der Himmelskugel erstrecket. Aus genäuern Beobachtungen haben sie noch überdieses gelernt, daß diese Materie von einer so dünnen Beschaffenheit sey, daß sie durch die Luft, und durch die andern Körper dringt. Sie sehen sie also für den vollkommensten Stand der ersten Modification des Elements an, von dem sie durch ihre Dünnheit, durch ihre Wirksamkeit, und durch andere daraus folgende Eigenschaften unterschieden ist. Eigenschaften, worüber die Alten dergestalt erstaunten, daß sie glaubten, es sey dieses ein fünftes Element, welches aus einer weit subtilern und geistigern Materie bestünde, als alle andere bekannte Substanzen, dem man weder Schwere, noch eigentlich sogenannte Ausdehnung zuschreiben könnte, und das blos durch seine Wirksamkeit fühlbar wäre. Dieses ist kürzlich der Inbegrif dessen, was die Alten von der aetherischen Materie gesagt und gedacht haben. Wir werden sehen, daß, wenn man sich in der Folge der Zeit über diese Sache deutlicher und bestimmter ausgedruckt hat, man blos ihre Begriffe in ein helleres Licht gesetzet, ohne fast das geringste neue hinzu zu setzen. Die Alten, welche von der Wahrheit ihrer Beobachtungen weniger Gewisheit hat-

ten, als die neuern, weil ihnen die Mittel, sie durch Vergleichungen zu bestättigen, fehlten, wagten es selten, sich ganz deutlich zu erklären. Sie hülleten sich in eine geheimnißvolle Dunkelheit ein, und ließen das Licht der Natur nie ganz im vollen Glanze zum Vorschein kommen, weil sie solchen vielleicht selbst nicht vertragen konnten.

Der Wiederhersteller der wahren Weltweisheit, der berühmte des Cartes brachte nur den grösten Theil ihrer Beobachtungen in eine kunstmäßige Ordnung; und die neuen Versuche, die er wagte, waren blos auf dieienigen gebauet, die schon gemacht waren. Seine Schüler giengen auf dem Weg, den er ihnen gebahnet hatte, noch viel weiter. Sie sahen, wie er, daß in der Natur eine viel dünnere Materie anzutreffen sey, als die reineste Luft selbst, welche über die Luft wirket, welche alle andere Körper durchdringet, welche in allen Theilen des Raums ausdehnt ist, und die alle Phaenomena der Natur herfürbringen kann. Unsere Atmosphäre, sagt der berühmte Verfasser des Antilucenz, ist mit einem sehr dünnen Flüßigen durchdrungen, welches sich beständig bewegt, und stets theilbar, gewissermassen die Luft der Luft selbst ist; eine wundersame Substanz, ein Meisterstück, das Werkzeug eines höchsten Fleises, unsichtbar, wie die Hand, die sie anordnet, das dem Sinn entwischet, und sich blos dem Geiste zeiget, der feineste Theil des Elements, der Kern der Materie, das durch alle Adern dieses unermeßlichen Körpers ausgetheilte Blut, durch alle Theile dieser großen Welt ausgebreitet, ist sie das Leben und die Seele derselben, ohne welche die Natur keine Schönheit hätte. Man hat also durch Hülfe der Beobachtungen und der Erfahrung

fahrung dieses dünne und elastische Flüßige kennen lernen, welches alle Körper mit einer unbegreiflichen Schnelligkeit durchdringet, das vermöge seiner Dünnheit, Lebhaftigkeit und Federkraft sich durch die ganze Welt ausbreitet, ungeachtet es in den verschiedenen Körpern nach Maasgabe ihrer Dichtigkeit ungleich ausgetheilet ist; ie dichter dieselben sind, ie weniger Poros haben sie, und ie dünner ist der darinnen enthaltene Aether: im Gegentheil ie dünner sie sind, desto häufiger und wirksamer ist er daselbst: so daß er so dicht ist, als es seyn kann, in dem Raum, der dem Leeren am nächsten kommt, und am dünnesten in dem Gold, welches der dichteste Körper unter denen ist, die uns bekannt sind. Kurz, die Handlung dieses Flüßigen ist die in der Natur ausgebreitete Bewegung selbst, durch welche die Körper herfürgebracht, erhalten, zerstöret und erneuert werden, durch welche alle Phaenomena ihr Daseyn haben. Die Handlung desselben ist in Rücksicht auf alles, was die Natur herfürbringt, einerley. Wie wahrscheinlich ist es daher, daß sich, wenn es in dem Schoos der Erden, in ienen dunkeln Höhlen, die zu dem ersten Fortgang der Vegetation bestimmet sind, eingeschlossen ist, die belebende Wirksamkeit derselben, gleich in alle die vervielfältigten Urstofe, denen sie das Leben giebt, sie erhält und entwickelt, austheile? Sie folgen alle der Anweisung derselben. Man sehe den maiestätischen Baum an, dessen Haupt bis an die Wolken reicht, dessen vervielfältigten Aeste eine regelmäßige Spitzsäule bilden, und dem selbst seine Wurzeln zum Fußgestell dienen. Wer ist es der ihm diese Richtung gegeben hat? Wer hat seinen Theilen unter einander eine so schöne Ordnung angewiesen? Ist es nicht das Flüßige, welches, indem es in allen seinen Fasern kreisförmig herumläuft, und sich beständig zu erheben trachtet, durch seine Bewegung diese Richtung dieses Baums und aller

lebendigen und organisirten Körper, in denen es seine Wirksamkeit ungehindert hat, mit sich bringet.

§. 7.

Der Aether, oder die dünne Materie, dessen allgemeine Wirksamkeit.

Indem die neuern Weltweisen diese dünne Materie für den Grund der Bewegung und aller Modificationen des Elements halten: so haben sie dadurch keineswegs die verborgenen Eigenschaften der substanzielen Gestalten, und die übrigen Thorheiten der Schule der Paripatetiker aufs neue geltend machen wollen, welche, nach dem Beyspiel des Aristoteles, des Hauptes derselben, allezeit zu unverständlichen und sinnlosen Worten ihre Zuflucht genommen hat, um die Ursachen und Wirkungen auszudrucken, von denen sie keine Erklärung geben konnte. Wenn sie daher unter so vielen Principiis und gleichgültigen Eigenschaften, eine dünne Materie angenommen hat, von der sie sich nothwendig einen Begrif machen muste, so wenig sie auch dem Schauplatz der Natur nachgedacht: so folgt doch nicht daraus, daß es in der Geschichte der neuern Naturlehre nicht erlaubt seyn sollte, wenigstens das Wort davon beyzubehalten.

Die dünne Materie, der Aether, das ursprüngliche Element des des Cartes, das aetherische Flüßige, welches durch die Körper dringt, die Ursache von einer unendlichen Menge, und vielleicht von allen Erscheinungen, die uns in die Sinne fallen, die electrische Materie, sind fast alle die verschiedenen Benennungen, die der dünnen Materie beygeleget werden, und die alle nur einen einzigen Gegenstand haben, und eine und eben dieselbe wirkende Ursache anzeigen,

deren

deren Wirksamkeit und Daseyn aus einer unzählbaren Menge von Erfahrungen entdecket wird.

Wenn uns die Gesetze der Bewegung dieses Flüßigen bekannt wären, so dürfte man nicht zweifeln, sagt der Herr von Mairan, a) daß sie uns die Ursachen einer großen Menge von Erscheinungen angeben würden, welche uns die Erfahrungen nur sehr unvollkommen vorstellen. Der Mechanismus der Natur ist uns nur darum so verborgen, weil sie durch dieses dünne und unsichtbare Flüßige, ungeachtet es überall ausgebreitet ist, wirkt. Und wenn man diese allgemein wirkende Ursache blos nur als eine höchst wahrscheinliche Hypothese annehmen wollte: so ist nicht zu zweifeln, daß wir zur Vollkommenheit unserer natürlichen Kenntniße große Vortheile daraus ziehen würden. Dieses ist das Mittel, dessen sich die großen Weltweisen bedienet haben, wenn sie eine vernünftige Ursache von den allgemeinen Wirkungen der Natur angeben wollten. Newton hat die Handlung dieses wirksamen, elastischen, unendlich dünnen Flüßigen, dieses in den Himmeln und auf der Erde überall ausgebreiteten, und durch alle Poros der Körper dringenden Aethers angenommen. Es läßt sich ohne dieses weder begreifen, noch erklären, wie ein Körper auf den andern, ohne sich zu berühren, wirken könne. Nothwendig muß eine Zwischenursache seyn, welche die unmittelbare Berührung ersetzet, und die nemliche Wirkung herfür bringt. Je genauer wir diese Hypothese untersuchen, desto mehr werden wir überzeugt werden, daß sie den Gesetzen einer gesunden Weltweisheit gemäß sey; wir werden finden, daß sie unsere Untersuchung auf die einfachesten und deutlichsten Begriffe zuruck bringt. Wir wollen

a) Preface du Traité de la formation de la glace.

sie daher in ein noch günstigeres Licht setzen, wir wollen zeigen, daß die verschiedenen Erklärungen, die man davon giebt, auf eines hinaus laufen, und daß, wenn ia über diese Sache noch ein Streit seyn sollte, derselbe blos in einem Wortstreit bestehe.

Einige Philosophen, welche iene sehr alte Meinung, von der wir oben bereits geredet haben, wieder an das Licht bringen wollten, halten den Aether für den reinesten Theil der Luft, der von allen Unreinigkeiten und von aller Ausdünstung, (wodurch derselbe, wie wir bey einer andern Gelegenheit beweisen werden, schlechterdings von der Luft unterschieden ist) frey ist. Dieser ist die allerdünneste Substanz, und das vollkommen flüßige in der Natur. Unendlich dünner und viel wirksamer, als die grobe Luft, in welcher wir leben, und die wir einathmen, nimmt er die obere Gegend der Luft ein. Er kann sich über die Atmosphäre bis in das unendliche ausdehnen; doch scheinet gewis zu seyn, daß er einen zweyten Kreis um sich bildet, der ihn auf allen Seiten umgiebt, und dessen Daseyn man iederzeit unter dem Namen der dünnen Materie, des zweyten Principii der allgemeinen Bewegung der Natur erkannt hat, und welches, wie man aus den electrischen Versuchen weis, sich überall, und in allen Körpern findet.

Nach dieser allgemeinen Uebereinstimmung, ist es fast nicht zu begreiffen, wie der gelehrte Freind diejenigen eines Irrthums habe beschuldigen können, welche dieses sehr dünne Flüßige für die wirkende Ursache in der Natur angenommen haben, indem er behauptete, daß man nicht sagen könne, daß dasselbe die Ursache von der beständigen Bewegung sey, die man der Natur zueignet. Man kann ihm aber mit

dem

dem P. Mallebranche a) antworten, daß die Theilchen des Aether gleichsam eben so viel kleine Häuffgen einer ausserordentlich stark in Bewegung gesetzten Materie sey, oder vielmehr eben so viel Bälle und kleine Wirbel eines noch dünnern Flüßigen, welche sich mit einer unbeschreiblichen Schnelligkeit um ihre Achse drehen. Die Kraft, welche diese Theilchen von dieser schnellen Bewegung erlangen, sich zu erweitern, und eben so zuruck zu stoßen, wie sie gestoßen werden, könnte man ihre Feder nennen. Nun weis man aus tausend Erfahrungen gewiß, daß die dünne Materie eine Feder hat; sie muß also eine Bewegung haben, von der sie ihre Federkraft bekommt; und diese Eigenschaft kann sie wohl durch nichts erlangen, als durch die radförmige Bewegung um eine Achse, oder um einen Mittelpunct. Wenn man noch weiter gehet, und nach der ersten natürlichen Ursache fragt, welche diese radförmige Bewegung den Theilchen der dünnen Materie mittheilt, so könnte man vielleicht antworten, daß sie solche von der unmittelbaren Würkung der Sonne erhalten, welche der merklichste Grund der in der Welt ausgebreiteten Bewegung ist. Und warum will man denn bey dieser allgemeinen Bewegung der Welt, die mächtige Hand des höchsten Wesens nicht erkennen, das diesem wirksamen Flüßigen, diese wunderbare und unveränderliche Eigenschaft beygeleget hat? Dieses Flüßige, nennen die Chymici, und der meiste Theil der Naturlehrer, den Universalgeist, das Flüßige bewegende, den muntern und unermüdeten Diener des höchsten Verstandes, dessen er sich bedienet hat, das Cahos zu entwickeln, der ganzen Welt das Daseyn zu geben, die vollkommensten seiner Werke zu beleben, und dessen er sich noch immer bedienet, sie zu erhalten und aufs neue herfür zu bringen.

a) Eclairciſſement ſur la recherche de la verité Paris 1712.

Diese Meinung hat seinen Ursprung in den Schriften der grösten Männer des Alterthums. Sie scheinet des Pythagoras seine gewesen zu seyn. Virgil, ein Schüler dieses berühmten Weltweisen, den er die verborgensten Geheimnisse seiner Lehre entdecket hatte, hat sich über diese Sache nachdrücklich erkläret. Ihr müßet wissen, sagt er, daß der Himmel, die Erde, das Meer, die glänzende Kugel des Mondes, und alle Gestirne des Firmaments eine Seele haben. Diese allgemeine, in dem ganzen ausgebreitete Seele, ist der Grund der Bewegung aller Körper. Daher kommen alle die verschiedenen Arten der Thiere, die Menschen, die vierfüßigen Thiere, die Vögel; die Fische; sie besitzen alle einen himmlischen Theil, einen lebendigen und reinen Theil dieser allgemeinen Seele. Allein die irdische Materie, aus der sie zusammen gesetzet sind, die der Veränderung unterworfen ist, bringet dergleichen auch in der Seele herfür. So lang die Seele in dem Körper eingekerkert ist, wird sie von der Materie niedergedrückt und mit Finsternissen umgeben. a) Indessen haben diese berühmten Männer dieses Principium nur halb gekannt, indem sie glaubten, daß es das Feuer sey. Allein das Feuer braucht selbst eines, wenn es wirken soll, und da die Materie desselben zerstörend ist: so würde es dieses allgemein Flüßige eher vernichten, als erhalten und fortpflanzen. Sind wohl die neuern weiter gekommen, indem sie es durch die Wörter Minimum, Maximum, Gesetz der Sparsamkeit haben erklären wollen? Soll man die Wahrheit sagen, so sind die einen, wie die andern,

---

a) Virgil. Aeneid. 6.

andern, indem sie einmüthiglich die Wirklichkeit dieses Universalgeistes angenommen, in tausend abgeschmackte Fehler verfallen, da sie die abstracte Natur desselben bestimmen wollten. Ihre verschiedenen Meinungen sind Misgeburten einer verwirrten Erkenntniß des wahren, das ihnen entwischt ist, wie die Götzen der Heiden, der lächerliche Ausdruck der innern Empfindung war, die ihnen einen Gott verkündigte, dessen Daseyn sie gleichsam sichtbar machen wollten. Es giebt demnach Grundwahrheiten, die sich denen Menschen, die über einerley Sache nachdenken, zu allen Zeiten und in allen Ländern, gleichsam für sich selbst anbieten.

§. 8.

Eigenschaften der dünnen Materie.

Alles giebt uns zu erkennen, daß der Aether, dieses wirksame und durchdringende Flüßige, unveränderlich und unverweßlich, ohne Schwere, und ohne specifische Leichtigkeit sey, auf alle Körper wirke, sich überall befinde, und überall die Reinigkeit seines Wesens erhalte. Man kennet, wird man sagen, nichts so vollkommenes in der Natur; ich gestehe es, die Sinnen sind nicht im Stande es zu entdecken, aber die Erforschung der Natur, die Phaenomena und verschiedene Wirkungen derselben, beweisen uns das Daseyn dieses Flüßigen, und die Nothwendigkeit überall seine Wirksamkeit anzunehmen. Dieselbe lehret uns, daß die Theilchen des Aether, oder der dünnen Materie, weder hart noch steif sind, und daß sie, da sie ausserordentlich fein sind, an und für sich, einer fast bis in das unendliche gehenden Theilung fähig sind. Indem die Handlung der beständigen Bewegung, sie stets bereit hält, sich zu trennen, oder zu vereinigen: so können sie, ob sie gleich fest sind, alle Arten der Gestalten, alle Arten

des Ortes einnehmen, massen, da sie nicht stets einerley Gestalt, auch nicht einerley Klumpen haben, durch alles dringen, und allen Raum erfüllen. Ein ganz einfältiges Beyspiel wird uns einen Begrif machen können, wie das subtile Flüßige sich überall ausbreitet. In einem mit Sand, oder Körnern angefüllten Gefäß, die eine runde, oder unregelmäßige Figur haben, bemerket man eine große Menge leerer Räume, wohin die festen Körper, wegen ihrer Härte nicht kommen können. Man schütte Wasser, oder irgend etwas anders Flüßiges hinein, dasselbe wird alsobald durchdringen, und alle Zwischenräume ausfüllen. Würde es aber wohl in die Winkel, welche diese Körper von verschiedenen Figuren machen, dringen können, wenn die elementar Theilchen, aus denen die Flüßigkeit bestehet, stets ihre kugelrunde Figur behielten? Sie verliehren diese Form, sie verlängern sich, und werden lauter beugsame und feine Züge, welche sich nach allen Formen richten. Eben so verhält sichs mit dem Aether, der etwas unendlich flüßiges, stets in Bewegung, überall ausgebreitet, und von einer so großen Feinheit ist, daß er der Aufmerksamkeit der scharfsichtigsten Beobachter entwischt. Er läßt sich blos aus seinen Wirkungen erkennen.

Es ist gewis, daß alle dieienigen Körper, welche dem Verderben, oder einer Veränderung ausgesetzt sind, ebenfalls auch der Verdünnerung und der Verdickung unterworfen sind. Da diese Körper aus sehr kleinen und mit einander vereinigten Theilen zusammen gesetzt sind: so läßt sichs wohl nicht erklären, wie sie sich ausdehnen, oder zurück ziehen, wo solches nicht durch die Annäherung, oder Zurückstoßung einer sehr subtilen Materie geschiehet. Man muß also, wenn man der Ordnung der Natur folgen will, nothwendig die Wirksamkeit eines aetherischen Flüßigen zulassen, welches

auf die allerdünnesten Theilchen anderer Körper wirket. Nichts kann die Sache so deutlich machen, als der Beweis, der von der Ausdehnung der Luft hergenommen wird. Denn da es gewiß ist, daß die Theilchen derselben, wenn sie auch noch sehr verdünnet ist, einander berühren und mit einander vereiniget bleiben, und daß in diesem Stande der Verdünnerung die Ausdehnung so hoch steigen kann, daß die Entfernung derselben von einander immer größer wird: so ist alsdann nöthig, daß sie durch einen Zwischenkörper getrieben und unterstützet werden müssen. Wenn wir nun unter der allgemeinen Benennung der Luft ienen Haufen verschiedener Ausflüße, wässerichter Dünste, Ausdämpfungen aus der Erde, und anderer kleinen Körper, welche durch die unendliche Bewegung und Durchdämpfung beständig aus den vermischten Körpern gehen: so können wir uns keine andere Materie, die sich mit den Theilchen der Luft vermengen, und zu derselben kommen konnte, vorstellen, als den Aether, der, indem er flüßig, aneinanderhängend, gleichartig und unter allen Substanzen die zarteste ist, die Schweislöcher aller andern Körper ausfüllet, ia der Materie keinen leeren Raum läßt, und sich nothwendiger Weise überall befindet, ungeachtet seine Wirksamkeit in einigen Körpern merklicher ist, als in den andern. Denn da derselbe in verschiedene Körper dringet, so bewegt er sich auch auf eine verschiedene Art, und erleichtert, unterhält oder verhindert ihren Zusammenhang, ihre wechselsweise Attraction, oder Zurückstoßung. Mit einem Wort, die Körper nehmen solchen an, und werden von demselben eben so durchdrungen, wie ein trockener Schwamm so viel Wasser in sich zieht, als er in sich fassen kann.

Um bey der ersten Vergleichung, die wir einmal gemacht haben, stehen zu bleiben, können wir noch dieses hinzusetzen, daß die Federkraft der Luft ebenfalls einen Beweis von der

Wirksamkeit der subtilen Materie abgeben könne. Die Luft, so zusammen gedruckt man sich dieselbe auch vorstellet, verliehret niemals ihre Krafft; sie wird dadurch nicht einmal geschwächet, so wenig solches bey einen Bogen, oder bey irgend einem andern, lange Zeit gespannten elastischen Körper geschicht. Es ist daher gewiß, daß sie in sich eine beständige und unveränderliche Ursache habe, die ohne Aufhören auf die schneckenförmigen Theilchen wirkt, welche macht, daß sie sich von ihrem Mittelpunct entfernen, und sich ausbreiten. Wird man wohl eine angeben können, die eben so unveränderlich ist, die mit einer gleichen Krafft und Stärke wirket, als das aetherische Flüßige, das iederzeit, und überall gleich gegenwärtig ist, und seine Wirksamkeit durch eine gleiche und nie unterbrochene Bewegung äußert? Die Flüßigkeit der flüßigen Dinge und ihr Zusammenhang dienet ebenfalls zum offenbaren Beweis der Wirksamkeit derselben. Alles Flüßige bestehet aus sehr beweglichen Theilen, die fast keine Verbindung unter einander haben; da sie von Natur glitschend sind, so rollen sie schnell über einander hin, weil ihre Oberflächen glatt und zugerundet sind. Man siehet leicht, daß sie die geringste Hinderniß trennen, und daß ihr Lauf leicht unterbrochen werden könnte, wenn das unsichtbare Werkzeug aller Wirkungen der Natur, das unendlich zärter ist, als alle Bestandtheile des Flüßigen, die Zwischenräume, wodurch sie von einander abgesondert sind, nicht erfüllete, und durch seinen Trieb ihre Bewegung nicht erleichtertee Denn obgleich die Theilchen des Flüßigen mit den festen nicht einerley Consistenz und Verbindung, folglich auch nicht einerley Ruhe haben; so ist doch keines, das nicht einen benachbarten Theil hat. Die Bewegung gehet, ohne unterbrochen zu werden, von dem einen zu dem andern, und da sie alle auf einmal erschüttert werden, so hören sie nicht auf sich zu berühren, ungeachtet

geachtet sich ihre Lage verändert, und dieses eben die Eigenschaft ist, welche den Unterschied zwischen den flüßigen und festen Körpern ausmacht. Diese Eigenschaft aber haben sie ganz alleine von der Wirksamkeit der subtilen Materie; wenn dieselbe aus den Zwischenräumen, die sie einnimmt, entwichet; wenn sie ausdünstet und sich in der Atmosphäre ausbreitet, so verliehret das Flüßige alsobald seine Flüßigkeit, die elementar Theile desselben nähern sich einander, befestigen sich und bilden einen festen und harten Körper. Auf diese Art verwandelt sich das Wasser in Eis, wie wir an einem andern Orte erklären werden; Und wenn es in seinen vorigen Zustand zurück kehret, wenn es die Beugsamkeit und Beweglichkeit seiner Theile wieder bekommt, so geschiehet solches blos alsdann, wenn es von dem Aether aufs neue ist durchdrungen worden.

Es ist daher ein wirklicher Unterschied zwischen der Flüssigkeit des Aethers, und aller andern flüßigen Körpern ihrer. Derselbe rühret daher, daß derselbe, weil er keine specifische Schwere hat, überall gleich ausgebreitet ist. Derselbe ist ein allen Körpern, die wenigstens auf unserm Erdball zu finden sind, gemeines Element, das nicht nur auf den Mittelpunct, sondern auch auf den Umkreiß gehet, nicht zwar durch einen natürlichen Trieb, oder durch eine bestimmende Krafft, sondern vermöge des allgemeinen Eindrucks, den es von dem ursprünglich beweglichen erhalten, da indessen alle andere flüssige Dinge, woferne sie nicht durch fremde Körper unterstützet und verstärket werden, in einem fort sich gegen den Mittelpunct zu bewegen, und dieses wegen ihrer Schwere, und wegen der äußern Gewalt, die sie in einer geraden Linie gegen den Mittelpunct zu treibet. So verräth oft ein allgemeines und sehr einfaches Werkzeug die mächtige Hand desjenigen,

ienigen, der alles regieret, und denienigen Grund, von dem alle Dinge abhängen. Durch dieses Werkzeug läßt er sie unter seinen höchsten Befehlen wirken und sich bewegen, macht die Jahrszeiten, setzt die ganze Natur in Bewegung, und macht sie fruchtbar. Alles ist in Bewegung, und alles beobachtet ein geheimnißvolles Stillschweigen; aber eben daher entspringet die beredeste und erhabenste Harmonie.

§. 9.

Der Aether, in Rucksicht auf einige Lehrgebäude betrachtet.

Wir wollen noch weiter gehen; wir werden in der Bewegung des aetherischen Flüßigen, und in der Wirkung desselben die Wirklichkeit der verborgenen Eigenschaften ienes Abscheues der Natur vor dem leeren Raum, und sogar der Attraction antreffen. Wir werden die Wirklichkeit von verschiedenen andern, theils alten, theils neuern sonderbaren Gesetzen finden, die eben so wenig verstanden als erkläret werden können, welche die wagenden Köpfe, nach dem Unterschied der Aufgaben, die sie auflösen, und der Erscheinungen, die sie erklären sollten, vorausgesetzet haben; von Gesetzen, die oft allen andern Grundsätzen, die sie angenommen haben, entgegen stehen, die man aber von ihnen, weil ihr Name einmal berühmt war, für seltene und hohe Entdeckungen annahm, die nur für sie aufgehoben gewesen waren.

Diese Weltweisen hielten die Attraction für die Wirkung einer bewegenden Macht, vermöge welcher sich der bewegte Körper so genau als möglich, der bewegenden Ursache, die ihn an sich ziehet, und in welcher die anziehende Eigenschaft steckt, nähert. Diese Eigenschaft, welche wie man

voraus

voraus seßte, von der bewegenden Ursache unzertrennlich ist, konnte nicht anders, als gerade zu wirken; denn wenn dieselbe zurückprallete, so würde sich die bewegende Ursache, der bewegten Sache nähern; folglich würde sie ihre anziehende Krafft verliehren, und diese würde alsdenn derienige Körper überkommen, der hätte angezogen werden sollen. Dieser wirklichen Widersprüche ungeachtet, würde man das Lehrgebäude der Attraction, für wahr annehmen, weil es durch eine Menge unwidersprechlicher Erfahrungen bewiesen ist, dergleichen das Othemholen der Thiere durch das Anziehen der Luft ist, der Tobackrauch, der durch das ziehen durch die Röhre der Pfeife in die Höhe gebracht wird, die Milch, welche die Kinder durch das nemliche Mittel aus der Brust ihrer Mütter ziehen, der Magnet, welcher das Eisen an sich ziehet, alle electrische Substanzen, durch welche das Stroh, die Federn und andere leichte Körper schnell in die Höhe gehoben werden, die Sonne endlich, welche die Dünste in die Höhe ziehet.

Aus eben diesem Grund rühren auch, noch der Lehre des berühmten Newton, die meisten Bewegungen, und folgendes die in der Welt sich ereignenden Veränderungen her. Durch die Attraction geschiehet es, daß die schweren Körper hinab sinken, und die leichten in die Höhe steigen; daß sich die Dünste erheben, der Regen herabfällt, die Bäche fließen, die Luft drückt, das Meer Ebbe und Fluth hat, und daß tausend andere Dinge erfolgen, die man zum Beweis dieser Meinung anführet.

Allein wenn alle diese Weltweisen die Materie besser kennen zu lernen gesucht, wenn sie bey ihren Beobachtungen die Erfahrung zu Hülfe genommen hätten: so würdensie bald eingesehen haben, daß alle die wunderbaren Wirkungen, die

sie

sie der Attraction zuschreiben, durch den Trieb eines höchstsubtilen Flüßgen, das stets in Bewegung, und überall ausgebreitet ist, herfürgebracht werden. Daher werden auch die meisten Phaenomena, die man sonst durch die Wirkung einer verborgenen, wunderbaren und gewis weit dunklern Macht, als die Dinge selbst sind, die man durch dieses Mittel erklären wollte, heut zu Tage einer weit natürlichern, und weit leichter zu begreifenden Ursache, dem Trieb des aetherischen Flüßigen zugeeignet.

Um nur bey den Dünsten, die aus der Erde und dem Wasser in die Höhe steigen, stille zu stehen: so ist es gar nicht nöthig, die Attraction zu Hülfe zu rufen, um die Art und Weise, wie dieses Phaenomenon erfolget, zu erklären. Es ist weit leichter zu begreifen, wie die, durch die Wirkung der Sonne und des in dem Schoos der Erde ausgebreiteten feurigen Flüßigen, in Bewegung gesetzte subtile Materie, wenn sie die Oberfläche der Körper berühret, eine Menge Theilchen davon ablöset, welche die Materie der Dämpfe und der Ausdünstungen sind; eine Sache, woran gar nicht zu zweifeln ist, wenn man auf die deutlichen Veränderungen Acht hat, welche die Krafft der Wärme in allen Substanzen zuwegebringt. Wenn die leichten Theile der Erdkörper, von dem Klumpen, mit dem sie anfänglich vereiniget waren, abgelöset worden, und nun nicht mehr so schwer und so groß sind, als die Theilchen der Atmosphäre, in die sie sich ausbreiten, so werden sie einer weit schnellern Bewegung, und folglich einer weit größern Krafft fähig, sich von dem Mittelpunct der Erde zu entfernen. Sie steigen also nothwendiger Weise in die Höhe, und erheben sich so lange, bis sie, nachdem sie zu einer gewißen Höhe der Atmosphäre gekommen, in einer, von einem eben so specifisch schweren Flüßigen besetzten

Gegend

Gegend stille stehen. Auf diese Weise erheben sich die flüssigen Dinge und der Rauch unter dem noch mit Luft angefüllten Recipienten der Luftpumpe, und bleiben im Gegentheil unbeweglich, wenn die Luft aus derselben ist gepumpet worden. Alles beweiset in der Natur diese allgemeine Bewegung des Triebs, so das Gleichgewicht und die Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Modificationen erhält, deren die Materie fähig ist. Da das Flüßige, als der Grund des Antriebs nichts anders, als eine sehr dünne und undurchdringliche Substanz ist, wie die Körper, auf welche dasselbe wirkt: so müssen die Wirkung und die Unfehlbarkeit seiner Handlung blos seiner äussersten Leichtigkeit, und der Behendigkeit zugeschrieben werden, nach welcher es sich theilet, und auf der Stelle alle mögliche Gestalten annimmt, und die Körper umgiebt, die sie bewegt. Da diese Körper für sich, gegen alle und iede Arten der Bewegung gleichgültig sind, oder dem Antrieb des subtilen Flüßigen nachgeben: so werden sie, durch ihre eigene Schwere von der Stelle gerückt, und gegen einen gewißen gemeinen Mittelpunct getrieben, woselbst sie durch den Druck eben dieses Flüßigen viel fester werden, indem die Wirksamkeit desselben, ihre gleichen Theilchen, vermöge ihrer Undurchdringlichkeit und ihrer Schwere, die ihre Vereinigung befördern, viel enger zusammentreibet. Durch diesen Mechanismus geschiehet es, daß sich die gleichartigen Theile der allerreinesten Materie in dem Schoos der Erde mit einander vereinigen, und die allerfestesten, dauerhaftesten und kostbarsten Körper bilden, die Diamanten, das Gold, und die Metalle, welche der Fleiß der Menschen in viel größere und nützlichere Klumpen zu bringen weiß.

So einfach diese Erklärung zu seyn scheinet; so ist sie doch hinlänglich die Bewegung des Antriebs zu erklären, welche in der ganzen Natur festgesetzet ist, und iene geheimnißvolle Dunkelheit zu vertreiben, welche die verborgenen Eigenschaften der Attraction über die einfachen und nothwendigen Wirkungen verbreiten, welche statt eines allgemeinen, wahren und allezeit unveränderlichen Grundsatzes, willkührliche Gesetze voraus setzen. Denn wie kann man sich eine Krafft vorstellen, durch welche ein in Ruhe stehender Körper, einem andern ebenfalls in Ruhe stehenden Körper, die Bewegung mittheilet, die er nicht hat? Ist es nicht höchst seltsam, daß man aus einem solchen Hirngespinst eine wesentliche Eigenschaft der Materie, und ein Grundgesetz der Natur hat machen mögen? Vermuthlich hat derienige, welcher diesen Gedanken ausgebrütet hat, gehoffet, daß man solchen ohne Untersuchung, mit der blinden Ehrfurcht annehmen würde, welche die Schüler des Pythagoras für die Meinungen ihres Lehrers hatten, und daß man die Wirkungen des Triebs, die sich auf allen Seiten offenbaren, völlig übersehen würde. Sie bieten uns eine Reihe auf einander folgender Bewegungen an, welche durch die Berührung einer durch das ganze in der Luft, auf der Erde, und in den Wassern ausgebreiteten wirksamen Materie, zuwegen gebracht werden. Man siehet dieselbe überall beschäftiget, neue Körper herfür zu bringen, und sich und die organischen Theilchen eines ieden derselben in Ordnung zu stellen. Die Auflösung des einen dienet zu Bildung des andern; es ist immer einerley Werkzeug, so da wirket und überall Leben und Bewegung ausbreitet. Diese bewundernswürdige Kette fängt von Gott an, begreift alle erschaffene Dinge unter sich, und erfüllet den unermeßlichen Raum, welcher das unendliche Wesen von dem schwachen und verweßlichen Geschöpf, und das Geschöpf von dem Nichts absondert.

Ma-

Maclaurin, des Newtons Freund und Schüler, hat, da er von dem Ungereimten des Lehrgebäudes der Attraction überzeugt war, nichts unterlassen, von demselben eine solche Erklärung zu geben, die seinen berühmten Lehrmeister rechtfertigen möchte. Einige Unwissende, sagt er, haben sich eingebildet, daß ein Körper den andern durch eine gewisse Zauberkrafft, oder durch eine verborgene Eigenschaft an sich ziehen könne, ohne von andern Körpern fortgetrieben zu werden, die auf dieselben würken; und andere stehen vielleicht in den Gedanken, daß ein wechselsweiser Zug der Materie wesentlich eigen sey, ungeachtet dieses der Unthätigkeit der Körper gerade zu entgegen stehet. Es geschiehet aber wohl ohne allen Grund, wenn man dem Herrn Newton dergleichen Meinungen andichtet. Er hat sich deutlich genug erkläret, daß diese Krafft von dem Antrieb einer subtilen aetherischen Substanz herkomme, die sich in der Mitte befindet, die in der ganzen Welt ausgebreitet ist, und die durch alle Schweislöcher der sichtbaren Körper dringet. Um sich deutlicher erklären zu können, wartete er nur darauf, bis ihn die Beobachtungen und die Erfahrung in den Stand würden gesetzet haben, dieses Mittel hinlänglich zu bestimmen, und zu erklären, wie solches wirket, indem es die vornehmsten Phaenomena der Natur zuwege bringt. Er setzet noch dieses hinzu, daß in einer materiellen Welt, alle Phaenomena von der Aneinanderstoßung der Körper abhiengen, und daß Newton nie zu bemerken vergessen habe, daß wenn ein Körper auf einen andern entfernten wirken soll, solches nicht anders, als durch die Zwischenkunft eines dritten Körpers geschehen könne. a)

a) Maclaurin decouvertes de Newton l. 2. n. 15. 16.

Die Schüler des Newton nehmen also wohl die Attraction für ein physisches Principium an: allein sie gehen viel weiter, als ihr Lehrmeister hat gehen wollen, oder können. Sie beschimpfen sogar seine Lehre. Wie haben sie aber bis auf diese Stuffe der Leichtgläubigkeit kommen können? Durch eine, dem menschlichen Geiste gar gewöhnliche Trägheit. Man will gerne der Mühe, die mit der Untersuchung verbunden ist, überhoben seyn: man bleibt bey demienigen stehen, was man bereits für gründlich bewiesen hält: Man nimmt nicht nur die Meinung dererienigen an, von denen man ein gutes Vorurtheil hat, man verwirft auch alles dasienige, was dieienigen sagen, gegen welche man eine vorgefaßte Meinung hat, und dieses geschiehet offt blos deswegen, weil man einmal durch die Vorurtheile geblendet ist. Man will sich sogar nicht einmal von der Möglichkeit überzeugen lassen, gereinigtere Begriffe zu bekommen, um gründlicher denken zu können, als ein Mensch, dessen Wissenschaft in der ganzen Welt bewundert wird. Indessen geschiehet doch dieses alle Tage. Der Evidenz hat einen Character der Ueberzeugung für ieden, der sehen und nachdenken kann. Oft ist die Entdeckung einer Wahrheit, die Folge eines glücklichen Ungefähr, einer Stellung, eines Gesichtpuncts, in dem sich ein anderer nicht befunden hat. Manchmal untersuchet ein mittelmäßiger Mann mit größerer Aufmerksamkeit, und begreift einen Gegenstand weit besser, den ein berühmter Mann, immer im Vorbeygehen betrachtet und geglaubt hat, ihn so zu sehen, wie er ist.

§. 10.

Neue Beobachtungen über die Wirkungen der subtilen Materie.

Ein anderes Principium, das Mallebranche erfunden hat, ist, daß der Zusammenhang der Theile, oder die Härte der

Körper

Körper blos von der Wirksamkeit der subtilen Materie herrühret, die sie umgiebt, und zusammen drückt. Allein viele Erfahrungen lehren uns, daß die Luft, dieses Flüßige, worinnen wir leben, durch ihre Schwere die Festigkeit der Körper zuwege bringe, und das Gleichgewicht erhalte, so lange sie in einer gehörigen Mäßigung ist: aber wir wissen auch, daß sie blos die groben Theile des äusserlichen der Körper, oder dererienigen, die ihr einen leichten und allezeit offenen Zugang anbieten, zusammendrückt, da im Gegentheil die aetherische Materie auch durch die engsten Schweislöcher dringet, und mit Gewalt die kleinsten Haufen der Materie mit einander verbindet, aus der sie bestehet. Man hat auch aus den electrischen Versuchen gesehen, daß sich dieses Flüßige in keinem andern Körper so häufig zeiget, als in den härtesten Metallen, dergleichen zum Beyspiel das Eisen ist; dieselben haben auch die Wahrheit des Daseyns eben dieses Flüßigen bewiesen, von welchem die Cartesianer lange Zeit vorher gesagt, daß es ungehindert durch alle Schweislöcher der Körper dringe, und darinnen keinen leeren Raum lasse; ein Lehrgebäude, welches die weit neuern Entdeckungen des Newton scheinen über den Haufen gestoßen zu haben, welches er aber endlich selbst hat annehmen müssen, indem er die Wirklichkeit einer subtilen Materie, oder eines Mittels zugegeben, das viel zärter ist, als die Luft, das durch die dichtesten Körper dringet, und das die meisten Phaenomena der Natur zuwege bringt. Das Daseyn dieser Materie schien ihm durch den Versuch mit zween Thermometern bewiesen zu seyn, die in zwey Gefäßen von Glas eingeschloßen sind, aus deren einem man die Luft getrieben, und das man zu gleicher Zeit aus einem kalten Ort in einen warmen gebracht hatte. Der in dem leeren Raum sich befindende Thermometer erhitzte sich fast eben so bald, als derienige, der in der ordentlichen Luft war; brachte man sie

aber wieder an einen etwas kältern Ort, so fielen sie beyde auf einen gleichen Grad herab. Also ziehet sich, nach der Meinung dieses Weltweisen die Kälte und die Wärme in das Leere, durch die Vibration eines weit subtilern Mittels, welches in dem leeren Raum bleibet, nachdem die Luft aus derselben ist gezogen worden, und welches dasienige seyn muß, das die Strahlen des Lichtes in dem unermeßlichem Raum zwischen der Sonne und unserer Erde bricht. Es scheinet also, daß dieser große Mann den Zeitpunct sehr nahe gekommen sey, da er ein Mittel würde gefunden haben, dieienigen Irrthümer selbst einzusehen, in welche ihn das ungereimte Lehrgebäude der Attraction gestürzet hatte, für dessen Urheber er sich ansahe, und das er wenigstens dem Namen nach erhalten wollte, ungeachtet solches ein bloßes Hirngespinst seyn mußte, so bald er eine allgemein ausgebreitete Materie annahme, deren Antrieb hinlänglich ist, alle Phaenomena der Natur zu erklären.

Dieses Flüßige, sagt er endlich, dringet durch die dichtesten Körper; dasselbe ist in ihrer Substanz verborgen; durch die Krafft und Wirksamkeit derselben geschiehet es, daß sich die Theilchen des Körpers nahe zusammen ziehen, und daß sie sich fest mit einander verbinden, wenn sie zusammen stoßen. Eben dieses Flüßige ist auch die Ursache der Wirksamkeit der electrischen Körper, die benachbarten kleinen Körper entweder wegzustoßen, oder anzuziehen. Von demselben rühren unsere Bewegungen und unsere Empfindungen her, durch die Vibrationen die durch die Nerven von den äussersten Theilen der äusserlichen organischen Werkzeuge bis in das Gehirn gehen. Doch setzet dieser Weltweise hinzu, daß man noch keine genugsame Erfahrung habe, die Gesetze, nach denen dieses Flüssige wirket, genau zu bestimmen.

So

So waren also alle Phaenomena der Natur diesem grossen Geist noch nicht hinlänglich, die Art und Weise, wie dieses Flüßige wirket, und die Wirkungen, sowohl die allgemeinen als die besondern, welche von seiner Wirksamkeit herrühren, zu erklären. Gewis diese Zweifel, diese Ungewisheit, in einer an und für sich so offenbaren Sache, sind ein Beweis, daß auch die grösten Männer von menschlichen Schwachheiten nicht frey sind. Wäre Newton nicht so sehr auf die Entdeckungen erseßen gewesen, die, nach seiner Meinung, der Attraction müsten zugeeignet werden: so würde er mit Leibnitzen eingesehen haben, daß die lebendige Krafft der Natur immer einerley bleibe, daß die Ursache dieser unveränderlichen Handlung, die subtile Materie sey, die, vermöge der Bewegung, welche sie bey der Entwicklung des Cahos überkommen hat, stets wirksam ist; daß das allgemeine Principium der Gesetze der Bewegung sich auf die beständige Krafft dieses allgemein ausgebreiteten Flüßigen gründen muß, und einerley bey aller Zusammenkunft der Körper bleibet.

Man darf nur ein wenig über den Mechanismus der ganzen Welt, über die regelmäßige Harmonie, welche unter der Zerstörung der Körper und ihrer Wiederherfürbringung herrschet, nachdenken, um zu begreifen, daß die Quantität der Bewegung immer gleich ist. Man hat also nicht Ursache, weder eine geringere Quantität der Handlung, noch eine erschaffene, und ganz neu herfürgebrachte Krafft, nach dem Maas, daß die Bewegung nachläßt, und sich in dem Stoß der harten Körper verliehret, noch ein Gesetz der Sparsamkeit für das nähere Principium der Bewegung anzunehmen. Dieselbe ist der subtilen Materie in eben dem Augenblick mitgetheilet worden, in dem sie von den groben Theilen des Elements abgesondert wurde; sie erhält sich, wie wir oben ge-

sagt haben, durch ihre Einrichtung und eigene Bewegung; wenn sie die harten Körper zuruckstoßen, so wird die Wirksamkeit derselben dadurch weder verringert noch aufgehoben; da sie dem Wesen nach elastisch ist, so wirket sie auf sich selbst, und findet in sich die Ursache ihrer Bewegung. Diese einfache Art, die Fragen zu erklären, über welche zu unsern Zeiten die berühmtesten Weltweisen streiten, scheinet freylich wenig Glauben zu verdienen; wird sie aber deswegen weniger wahrscheinlich, und den bekannten Gesetzen der Natur weniger gemäß seyn?

§. 11.

Wirkung der subtilen Materie auf die Luft; Beweise aus der Beschaffenheit der Luft auf den höchsten Bergen.

Je mehr aber dieses aetherische Flüßige in der Atmosphäre herrschet; ie mehr die Luft verdünnert wird, desto weniger ist sie der Athemholung der Menschen und Thiere zuträglich, die in einer viel lieblichern, weniger wirksamen, und in gewisser Art weniger verzehrenden Luft zu leben gewohnt sind. Die Luft der Atmosphäre ist ein Flüßiges, das aus vielen wässerigten Dünsten, und aus den Ausdünstungen aller Körper bestehet; sie ist also, wie wir in der Folge zeigen werden, das einfacheste unter allen vermischten; dasienige, in welchem die meisten Theile von ieglicher Art beysammen sind. So unrein sie aber scheinen möchte, so ist sie doch die einzige, in der es möglich ist Othem zu holen und zu leben, es sey nun, daß die Materien, aus denen sie zusammengesetzet ist, solche Eigenschaften haben, welche das Blut abzukühlen, welches durch eine unaufhörliche Bewegung bis zu einem ausserordentlichen Grad der Hitze hinauf steigen würde: oder daß

sie

sie durch ihre Schwere, das Flüßige in dem Gleichgewicht hält, das in den Adern sowohl der Thiere als der Pflanzen fliesset, welche die Heftigkeit dieses Flüßigen entweder zerreissen, oder wenigstens merklich schlapp machen würde, wenn sich diese gewöhnliche Schwere verringerte. In dem gewöhnlichen Zustand der Atmosphäre, in welcher wir leben, sind die schneckenförmigen Theilchen der Luft mit einer Menge von Dünsten umgeben; sie sind dichter, schwerer und größer; sie wirken mehr durch den Druck, als durch die Theilung: allein in einem gewißen Grad der Erhöhung, wohin die nemliche Quantität der Ausdünstungen nicht kommen kann, wird diese dem Leben so günstige Luft, nachdem sie von der subtilen Materie durchdrungen, und so viel als es seyn kann, zertheilt worden ist, zu leicht und zu wirksam; die Theilchen derselben entwickeln sich mehr, ihre Bewegung ist schneller, sie wirken auf die Werkzeuge des Athemholens, das sie schwer und schmerzhaft machen, ia bisweilen völlig unterbrechen. Dieses erfahren die Reisenden auf hohen Bergen. Je näher sie dem Gipfel derselben kommen, desto schwächer werden sie, sie können mit genauer Noth Athem holen, öfters werden sie mit einem schnellen Bluten befallen, indem die äussere Luft die Gefäße der Lunge nicht sowohl zusammendrückt als zerreißet. Man siehet alles dieses an den Thieren, die man unter den Recipienten der Luftpumpe bringet. So bald die gröbste Luft herausgezogen ist, fangen sie an, ausserordentlich aufzulaufen; die Ausdünstung wird so heftig, daß die Excrementen, das Blut, und das Flüßige nicht nur durch die ordentlichen Wege, sondern auch durch die Augen, durch die Ohren, und die Schweislöcher der Haut fortgehet.. Die Ursache ist diese. Da die Gefäße nicht mehr durch den Druck der äussern Luft zusammengedruckt und befestiget werden, so geschiehet es, daß die innere Luft, die schnell einen hohen

Grad der Verdünnerung erhalten hat, durch die Wirksamkeit des subtilen Flüßigen, welches sich nun freyer entwickelt, mit so großer Macht auf eben diese Körper wirkt, und sie so sehr erweitert, daß sie in diesem Zustande einer gänzlichen Auflösung ausgesetzt sind.

Fast alle Reisende, welche es wagen über die Gebirge von Peru zu gehen, werden, wenn sie sich denselben nähern, mit einer tödtlichen Erstickung, und sogar mit Blutbrechen befallen. Sie bekommen auch nicht eher eine Erleichterung, als bis sie an einen niedrigern Ort kommen, wo die Luft nicht so dünn, gemäßigter, und derienigen, in der man ordentlich zu leben gewohnt ist, ähnlicher ist. Der Herr d' Ulloa, ein Officier von der Flotte des Königs von Spanien, der sich zu den Herren der französischen Academie gesellete, welche ihre Beobachtungen in dem mittägigen Amerika anstellen wollten, um die Figur der Erde zu bestimmen, sagt, bey Gelegenheit, da er von einem der Berge in Peru, Namens Pichinca redet, daß die Maulesel mit genauer Noth bis an den Fuß dieses fürchterlichen Berges kommen können, und daß man mit dem Hinaufsteigen, oder vielmehr Klettern, vier ganze Stunden zubringen müßte. Eine so hefftige Bewegung und die allzugroße Dünnheit der Luft, setzt er hinzu, benahm uns alle Krafft und hinderte das Athemholen. Ich hatte bereits die Hälfte des Weges zurückgelegt, als ich vor Müdigkeit und wegen Mangel des Athemholens, sinnlos zu Boden fiel. Dieser Zufall nöthigte mich, als ich mich etwas besser befand, wieder an den Fuß des Berges hinabzusteigen, wo wir unsere Instrumenten und unsere Bedienten zurückgelassen hatten, und erst am folgenden Tage wieder hinauf zu klettern; und auch diesesmal würde ich nicht fortgekommen seyn, wo mich

nicht

nicht einige Indianer an den beschwerlichsten Orten unterstützet hätten. a)

Man ist aber nicht nur auf den Cordilleras dieser Unbequemlichkeit ausgesetzt; es wiederfähret denen, welche die hohen Gebirge des alten festen Landes besteigen wollen, fast ein gleiches Schicksal. Man lieset in den philosophischen Transactionen b) daß ein Geistlicher, welcher die höchsten Berge in Armenien, und auch die in Europa, in Asia und Africa befindlichen, bestiegen, erzählet, daß die armenischen Gebirge sehr hoch wären, daß er ihre Spitzen wegen des Schnees nicht habe erreichen können, und daß, da er so weit gekommen, als es ihm möglich gewesen, sein Athem merklich kürzer geworden sey, als ordentlich, und auch schwerer als im Auf- oder Absteigen. Die Einwohner des Landes sagten ihm auch, daß dieses etwas gewöhnliches sey, und allen denen wiederfahre, welche es wagten so weit hinauf zu steigen. Dieser Beobachter hatte die nemliche Schwierigkeit des Athemholens auf den Cevennischen Gebirgen. Tournefort hat in seiner Reise nach der Levante von diesem Umstande ausführlich gehandelt. „ Der Ararat, sagt er, wird für den „ höchsten Berg in Armenien gehalten, und zwar mehr des„ wegen, weil er, wie ein Zuckerhut, mitten auf einer sehr „ weiten Ebene alleine stehet, als wegen seiner Höhe. Der„ selbe ist stets mit Schnee und Eis bedeckt, so sich im heis„ sesten Sommer auf den Hügeln dieses Landes erhält, die „ nicht viel höher sind, als der Montvalerien bey Paris, wel„ ches von der Menge des Salzes herrühren mag, das in „ dem Boden dieses Landes befindlich ist, so daß man nach

a) Hist. generale des Voyag. T. 13.

b) Ann. 1670. n. 63.

„ einen Regen, das Meersalz ganz crystallisirt auf den Fel-
„ dern sieht, oder unter den Füssen krachen höret." Nun aber kann nichts die Bewegung so sehr vermindern, oder die Krafft des subtilen Flüßigen schwächen, als diese Salztheilchen, welche die Ausdünstung in die Atmosphäre führet. Hat die Bewegung aufgehöret, oder hat sie etwas nachgelassen, so läßt auch die Wärme nach, oder ist sehr schwach, und der Schnee bleibt das ganze Jahr hindurch unter einer Breite, in welcher im Sommer die äusserste Hitze sollte vermuthet werden; allein auch alsdenn ist es daselbst kalt. Tournefort sah daselbst am 14. August eine so große Menge Schnee fallen, daß der untere Theil dieses Berges, den man die kleine Spitze nennet, ganz weis war. Indessen bemerkte dieser gelehrte Mann, da er auf den Ararat stieg, die nemliche Schwierigkeit des Athemholens, wie der englische Reisende; welches, nach meiner Meinung, sowohl der Ermüdung, die er sich durch das Hinaufsteigen zuwege gebracht, und den besondern Eigenschaften, welche das Salz diesem Theil der Atmosphäre mittheilet, als der Verdünnerung der Luft zuzuschreiben ist, die eben diese Wirkung sowohl bey den Thieren, als bey den Pflanzen herfürbringet. In einer gewißen Höhe trifft man daselbst weder Bäume noch Stauden an, sondern blos ein zartes und kurzes Kraut, wovon sich einige Heerden Ziegen und Schaafe von einer kleinen Art nähren; etwas höher hinauf findet man dürren Sand, und einige Krähen und Tiger; und endlich siehet man, von der Mitte des Berges an, bis oben hinauf, nichts als ewigen Schnee, der ein gut Theil des Jahrs hindurch mit dicken Wolken bedeckt ist. Wenn man diese Beobachtungen zusammen hält, so siehet man, daß die Wirkungen der sehr subtilen Luft unter allen Himmelsstrichen der Welt einerley sind. Eben das, was wir oben von den Spitzen des Berges Ararat gesagt haben,

finde:

findet man ebenfalls auf dem Gipfel des Gebirges Andes. Es giebt daselbst Berge, wo die von dem beständigen Schnee verursachte Kälte so groß ist, daß sie nicht bewohnet werden können. Man siehet daselbst weder Pflanzen noch Thiere. Auf solchen, wo die Luft etwas gemäßigter ist, trifft man einige Binsen und wilde Pflanzen an, welche unter keinen bewohnbaren Himmelsstrichen fortkommen: von da an bis an den ewigen Aufenthalt des Eises und des Schnees ist nichts als Sand und verschiedene Arten von Steinen anzutreffen. Eben dieses wird auf den Alpen bemerket. Die Ebene von dem Mont-Cenis ist mit einem sehr zarten Kraut besetzt, die Höhen, welche bis an die stets mit Schnee bedeckten Spitzen reichen, sind von einem völlig unfruchtbaren Sand gebildet. So kann man also diese beständigen Wirkungen einer und eben derselben Ursache zuschreiben.

Aus andern, unter verschiedenen Himmelsgegenden gemachten Beobachtungen siehet man ebenfalls, daß auf einer gewißen Höhe, die Verdünnerung der Luft iederzeit mit einem schweren Athemholen begleitet ist. Einige Personen kletterten auf einen der höchsten Gipfel des Pyrenäischen Gebirges, der Pic genannt, sie schlugen daselbst ein Zelt auf, und ruheten so lange daselbst, bis sie sich von ihrer Ermüdung völlig wieder erholet hatten; indessen wurde ihnen doch das Athemholen beständig schwer, und dieses ließ auch nicht eher nach, bis sie weit unter die Spitze hinab gekommen waren.

Ein Mann, welcher verschiedene Jahre auf der Insel Teneriffa zugebracht hatte, sagte, daß er sich öfters auf den Weg gemacht habe, um auf den Pic dieses Namens zu klettern; daß einige Personen, die ihn begleitet, bis auf die Spitze gekommen wären, andere aber hätten mit ihm stets

zurücke

zurücke bleiben müssen, ohne bis auf die Spitze zu gelangen, indem sie von einer subtilen, durchdringenden und mit schwefelichten Ausdünstungen vermischten Luft belästiget worden wären, und diese hätten sein Angesicht bleich und gelb, und seine Haare misfärbig gemacht. Das, was in dieser letzten Erzählung von diesen schwefelichten Ausdünstungen und ihren Wirkungen gesagt wird, ist für einen ausserordentlichen und seltnen Zufall anzusehen. Es ist gewis, daß sie die Schwierigkeit des Athemholens vermehren müssen, zu gleicher Zeit aber sollten sie diese reizende Handlung der subtilen Materie vermindern, der man in einer andern Stellung ausgesetzt ist, wenn sie freyer wirkt.

Ich bin ein Zeuge von den nemlichen Wirkungen gewesen, als ich auf den Berg Vesuv stieg. Ich sah, daß einige iunge und ziemlich starke Leute, nicht bis zur Spitze hinauf kommen konnten, weil ihnen der Athem ausblieb. Dieses rühret aber nicht nur von der Verdünnerung der Luft her, die immer merklicher wird, ie näher man der Spitze kommt; auch der Schwefeldampf, der durch die Ritzen in die Höhe steiget, ist Schuld daran.

Auch bemerkte ich, daß ein Holländer und ein Engelländer, die beyde begierig waren die Oefnung dieses Feuerspeyenden Berges in der Nähe zu sehen, nicht Krafft genug hatten, bis dahin zu kommen, ohngeachtet sie vorher von einigen Leuten aus dieser Gegend im Hinaufsteigen unterstützet wurden. Vermuthlich ist dieses der besondern Beschaffenheit ihres Körpers, und der Gewohnheit, in einer viel dickern Luft zu leben, zuzuschreiben, massen drey Burgunder, unter denen auch ich war, und die gewis nicht viel stärker waren, als iene, von denen ich eben geredet habe, hinauf steigen,

und

und ziemlich lang daselbst bleiben konnten, ohne einen andern Zufall zu haben, als daß sie schwer Athem holten, welcher Umstand allezeit merklich war. Was die Leute in der Gegend anbelangt, die es schon gewohnt sind, mit Fremden fast alle Tage hinauf zu steigen: so macht sie der Nutze den sie davon ziehen, gegen die Unbequemlichkeiten, die andere Personen erfahren müssen, fast unempfindlich. Es wäre auch wohl möglich, sie wenigstens guten Theils zu vermeiden, theils wenn man sich nicht so sehr angreifen, etwas langsam gehen, und sich nach und nach an die verschiedene Beschaffenheit der Luft gewöhnen wollte, oder wenn man die allzugroße Wirksamkeit der subtilen Natur, oder der verdünnerten Luft durch einige augenblickliche Hülfsmittel aufhielte. Ich habe, da ich auf den Vesuv stieg, woselbst ich mich ziemlich lang aufhielt, erfahren, daß einige Handvoll (gresil) Graupen (wovon man damals im Monat Merz einige Haufen in einiger Entfernung von einander, bis auf die Spitze hinauf, antraf) von Zeit zu Zeit in den Mund genommen, mir das Athemholen erleichterten, indem sie mich kühleten; ein Stück von Pomeranzen that die nemliche Wirkung; diese leichten Speisen besänftigten die schnellere Bewegung des Blutes, und machten, daß es nicht mit so großer Heftigkeit in die Gefäße der Lunge konnte getrieben werden. Die subtile Materie hatte also weniger Wirksamkeit, und das Gleichgewicht wurde wieder hergestellet. Empfindet man nicht, ohne auf einen hohen Berg gestiegen zu seyn, nach einem schnellen Rennen, oder nach einer anhaltenden und geschwinden Bewegung, die nemliche Aengstlichkeit? Dieses kommt daher, weil man der subtilen Materie eine Gelegenheit gegeben hat, sich desto besser zu entwickeln, um in ihrer gewöhnlichen Modification eine merkliche Veränderung zu machen, eine Veränderung, welche die gänzliche Zerstörung der Maschine nach sich ziehen würde, wenn sie anhielte.

Diese

Diese Zufälle werden demnach dadurch veranlasset, daß man gar zu geschwind, und mit einer ausserordentlichen Ermüdung, von einer mit Dünsten angefüllten Atmosphäre in eine subtile und verdünnerte Luft kommt. Als die Spanier nach der Eroberung von Peru aus der Ebene auf die Berge stiegen, so wurden sie am ersten Tage mit einer großen Angst des Herzens, und mit Erbrechen befallen, fast eben so, wie es denen wiederfähret, die das erstemal auf ein Schiff kommen; a) allein auch nach und nach gewohnten sie auch die Luft dieses Landes. Man lebet und athmet auf den höchsten Alpengebirgen, massen man nicht auf einmal, aus einer sehr niedern Ebene auf die Spitzen derselben kommt, indem das Land sich gleichsam unmerklich von dem Meer bis an diese Spitzen erhöhet, die, wie man glaubt, mit denen in Peru einerley Höhe haben. Daher geschiehet es, daß allen Fremden, die nur über diese Berge reisen, das Athemholen schwer wird, welches insonderheit von der großen Wirksamkeit der Luft herrühret, die indessen denen, welche derselben gewohnt sind, sehr gesund ist. Allein die öden Spitzen dieser Berge sind schlechterdings unfruchtbar; man findet daselbst keine einzige Pflanzenart, und sie endigen sich entweder mit dürren Felsen, oder trockenen Sand. Diese Spitzen sind von allen Seiten her der Wirkung der Winde ausgesetzt, durch welche das subtile Flüßige vornemlich in eine schnellere Bewegung gesetzt wird; da nun dasselbe alsdenn sehr ungestümm ist, so erlaubt es der Materie nicht mehr, in demienigen festen Stande zu bleiben, der nöthig ist, um eine bestimmte Modification anzunehmen; es wird ohne Unterlaß auf das hefftigste beweget; es bringet nichts herfür, weil es keine beständige Form hat; und wenn auch einige Pflanzen auf diesen höchsten

---

a) Histoire de la Conq. de Perou l. 3. c. 10.

höchsten Spitzen wachsen, so sind sie mager und von kurzer Dauer. Die harzigen Bäume sind die einzigen, welche an diesen erhabenen Orten am besten fortkommen; ihre dicken Säffte umhüllen die Theilchen des subtilen Flüßigen, halten die Bewegung desselben auf, und machen, daß die Materie in demienigen Gleichgewicht bleiben muß, welches zum Fortgang des Wachsthums erforderlich ist.

Ganz anders verhält sichs mit ienen langen Reihen oder Ketten von Bergen, deren vereinigte Spitzen ganze Ebenen bilden, die indem immer eine auf die andre folget, bis zu einer beträchtlichen Höhe anwachsen. Da man nach und nach auf dieselben hinaufsteiget, so empfindet man auch, wenn man gleich die höchste Spitze derselben erstiegen hat, iene Ermüdung und ienes schwere Athemholen nicht, über das man auf andern hohen Bergspitzen zu klagen Ursache hat.

Man gewöhnt sich gleichsam stuffenweis an die Luft, die man daselbst in sich ziehet. Man merkt es, daß sie viel dünner ist, als die unten auf der Ebene; allein diese Veränderung verursachet keine Aengstlichkeit. Die Spitze des Radicofani in Toscana ist viel höher, als der Gipfel des Vesuvs; und doch erfährt man daselbst nicht die geringste Belästigung von der Verdünnerung der Luft, weil sich der Abschuß oder Hang des Berges von unten bis oben hinauf, auf sechs Meilen erstrecket. Man trifft auf der Spitze dieses Berges ein Schloß an, und auf einem nahe daran gelegenen Fels, eine Vestung mit einer Besatzung. Dieser Berg ist einer von den höchsten in Europa, und doch ist der Boden auf demselben, fast bis auf den Gipfel wohl angebauet. Es leben Menschen, Thiere und Vögel von allen Arten daselbst; sie haben auch einen Ueberfluß an Wasser. Eben dieses kann man von

dem

dem Berge de la Bocchetta, wenn man von Novi nach Genua reiset, und von dem Giogo sagen, über welchen man zwischen Boulogna und Florenz muß. Es sind dieses sehr hohe Berge, die alle andere übertreffen; Sie haben einen angenehmen Abhang, und der Wachsthum ist daselbst eben so stark, als er auf ienen erhöheten Ebenen seyn kann, wo die Luft frisch und kalt ist, und die Winde fast beständig wehen. Da sie aber nicht durch die Ungleichheit des Bodens gebrochen werden, so glitschten sie blos über die Oberfläche hin, und machen keine Veränderung in Ansehung der innerlichen Beschaffenheit des Bodens, wo die Pflanzen genugsamen Safft zu ihrem Wachsthum finden. Diese Eigenschaft hat insonderheit iene Reihe von Bergen, welche die Lombardie von dem mittägigen Italien, und von dem Meere scheidet.

§. 12.

Die Wirkung der subtilen Materie in den Abgründen der Erde.

Dieienigen Phaenomena, welche in dem Mittelpunct der Erde, in einer sehr beträchtlichen Tiefe, durch die Wirkung des aetherischen Flüßigen zum Vorschein kommen, sind nicht weniger wunderbar, als dieienigen, welche in der Luft oder auf der Oberfläche unserer Erde zuwege gebracht werden. Die Metallurgisten haben beobachtet, daß aus den tiefesten Bergwerken eben sowohl Dünste in die Höhe steigen, als aus der Oberfläche der Erde, ungeachtet gewis ist, daß die Sonnenhitze, und die Bewegung, die sie in unserm Erdball machen kann, nur etliche wenige Schuh unter die äusserliche Rinde dringet. Die Sonne kann also keineswegs die Ursache der Gährung der harzigten, salzigten und schwefelichten Materien seyn, die in den Eingeweiden der Erde zu-

sammen

sammen kommen, und welche diese zufälligen Winde, diese starken Ausbrüche, diese gewaltsamen Stöße, oder iene häufigen Ausdünstungen erregen, die man in den allertiefesten Höhlen der Erde bemerket. Man weiß, daß aus den entferntesten Höhlen, aus den Salzbergwerken zu Cracau öfters so hefftige Stürme herfürkommen, welche die Arbeitsleute zu Boden werfen und ihre Hütten niederreißen. Die Herren von der französischen Academie, welche im Jahre 1736. nach Norden geschickt wurden, machten disfalls die sonderbaresten Beobachtungen in den Bergwerken zu Fahlun in Dalecarlien. Sie erzählen, daß die Kupferbergwerke wenigstens drey hundert Schuh tief seyn müßen; und daß es in selbigen indessen doch sehr warm sey; daß man auch lebendiges Wasser daselbst finde. Als wir unten in der großen Grube waren, glaubten wir, sagt der Abt Outhier, daß es sehr stark regne, ungeachtet der Himmel sehr heiter war. Die Dünste, welche aus dieser Grube in die Höhe stiegen, lösesten sich in einen wirklichen Regen auf, von dem wir bis auf zwey Drittel der Höhe der Grube benetzet wurden. Auf diese Weise giebt sich das Daseyn des subtilen Flüßigen, selbst in dem Schoos der Erde zu erkennen: man sah, daß es daselbst die Bewegung und die Wirksamkeit unterhalte. Denn welcher Ursache, ausser dieser, soll man iene erstaunenswürdigen Veränderungen zueignen, die sich mit einer so großen Schnelligkeit in den Höhlen ereignen, wo man glauben sollte, die Bewegung werde durch die Hinderniße, die sie überall antrifft, völlig vernichtet werden, und die indessen gewiße Theile der Erdkugel durch die gewaltsamen Stöße über den Haufen wirft, die sie ihnen giebt? Muß man nicht ein höchst wirksames, und ein beständiges Principium annehmen.

Es ist wahr, dasselbe offenbaret sich nicht allezeit auf eine fürchterliche Art. Wenn man die innere Beschaffenheit der Erde besser kennte: so würde man vielleicht noch mehr über die sonderbaren Wirkungen, und über die Beweise der veränderten Wirksamkeit derselben erstaunen. Wir können, zum Beyspiel die Höhlen auf der Insel Antiparos anführen. Man hat uns davon die nützlichste, und wie es scheinet, auch eine sehr richtige Beschreibung geliefert. Die Zusammenwachsungen, womit sie angefüllt sind, scheinen eine Art des Wachsthums in den härtesten Substanzen zu verrathen. Der gröste Theil derselben erhebet sich von unten in die Höhe hinauf; einige sehen Säulen, andere Bäumen, oder großen Pflanzen gleich. Ihre Bildung ist weder der innern Durchdünstung, oder der Ausdünstung, die in den Grotten geschehen kann, zuzueignen. Sie sind mehr als fünf hundert Schuh tief, und die meisten sehr trocken. Indessen glaubt man an den meisten von diesen Zusammenwachsungen eine merkliche Zunahme wahrzunehmen; und da solches auf die von uns angezeigte Weise geschiehet, so bleibt kein Zweifel von der Wirksamkeit dieses überall ausgebreiteten aetherischen Flüßigen übrig.

Dasselbe ist der Protheus der Alten, indem es die Macht und Mannigfaltigkeit desselben hat, die bald fürchterlich und verderblich, bald nützlich und angenehm, bisweilen erstaunenswürdig und maiestätisch ist. Es geschiehet durch eine Folge von den Wirkungen dieser allgemeinen Ursache, daß sich die Dünste der Abgründe erweitern, daß die schwereste Materie, wenn sie in Aufwallung gebracht ist, mit entzündeten Strömen vermischt fließet, welche ganze Länder verheeren, Städte und Berge verschlingen, oder neue herfürbringen, und der Erde eine andere Gestalt geben. Wenn es in der Luft wirket, wenn es von den Winden unterstützt wird,

so

so entstehen iene fürchterliche Sturmwinde, iene Gewölke, iene Ungewitter, welche ganze Gegenden, denen sie drohen, Zittern machen. Wenn es freyer und ruhiger ist, so verursacht es das schönste, das prächtigste Schauspiel. Bald vermehret es die glänzenden Gestirne, bald zündet es in der Luft ein so helles Feuer an, daß die Nacht in den schönsten Tag verwandelt wird. Aber welches ist denn diese Ursache? Unter welchen Zügen soll man sich sie vorstellen? Man kann davon nicht anders, als aus den Wirkungen derselben auf die Materie schließen, die sie nach eigener Willkühr zu modificiren scheinet. Wenn die Kunst etwas erfunden hat, das damit verglichen werden kann: so ist solches die chymische Flüßigkeit, die unter dem Namen des Aethers bekannt und so flüchtig ist, daß sie, wenn sie ausgeschüttet wird, auf der Stelle völlig verfliegt, und nicht zu Boden fällt. Die schnelle Empfindung, die sie in dem Augenblick in dem Körper zuwege bringt, wenn etwas davon genommen wird; die Lebensgeister, die sie mit einer unaussprechlichen Geschwindigkeit zurücke bringt, können uns einigermassen die Wirksamkeit des großen Aether auf das Element zu erkennen geben.

Die Chymisten, welche weit geheimnißvoller und dunkler in ihren Worten, als in ihren Processen sind, haben von dem Element, als von einer so einfachen Sache geredet, die durch keine Bemühungen der Kunst kann auseinander gesetzt, ia nicht einmal auf irgend eine Art verändert werden. Indessen sind sie in Ansehung der Eigenschaften desselben nicht einig; einige sehen es für das Principium, andere für einen Bestandtheil in der Verbindung anderer Körper an. Sie setzen zu den vier Elementen, oder zu den vier bekannten Modificationen des Elements drey andere, Salz, Schwefel und das Queckſilber, die fühlbar, sagen sie, aber mit einem angebohrnen und himm-

lischen Geist begabt sind, das heißt, sie finden an dieser Modification der Matrie mehr von dem ursprünglichen Element, oder von dem Aether. Das vernünftigste, so sie damit sagen wollen, wenn man sich nach dem natürlichen Sinn der Worte richtet, ist dieses, daß das ächte Element nicht in die Sinne fällt, daß es geistig und sehr wirksam ist; und damit scheinen sie, die erste Modification des Elementes mit dem andern zu vermengen; doch findet man auch hier das subtile Flüßige, welches durch die Materie dringet, und beständig auf sie wirket. Die fühlbaren Elemente sind nach ihrer Meinung nichts als die Rinde, die Hülle, und gleichsam die Mutter aller andern Elemente. Und sie haben auch recht, in diesem Verstande nemlich, in so fern sie, da sie vieler Modificationen fähig sind, keine bestimmte Formen haben, in der man sie gleichsam erwischen und von ihnen urtheilen könnte. Sie halten das Salz für den Grund alles Geschmackes; den Schwefel für den Saamen und für die Quelle alles Geruches; in Ansehung der ursprünglichen Eigenschaften des Queckſilbers aber sind sie nicht einig; sie sagen bloß, daß es sehr theilbar und in einer Menge von Körpern anzutreffen sey, in denen man solches gar nicht suchen sollte, woferne es die Chymici nicht entwickelten. Und warum ist es in diesen Körpern? Blos deswegen, weil die Bildung ihrer Theile geschickter ist, es zu sammeln, als andrer Körper ihre.

Wir können diese Abhandlung, in der wir uns Mühe gegeben, einen deutlichen und bestimmten Begriff von den allgemeinen Modificationen der Materie, und von der bey allen Wirkungen der Natur beschäftigten Hauptursache zu geben, nicht besser beschließen, als wenn wir eine Stelle aus einem alten Dichter hersetzen, in welcher alles dasienige

kurz

kurz begriffen ist, was wir bisher von dieser so weitläufti-gen Sache gesagt haben:

Hoc vide circum supraque, quo complexu tenet
Terram, quod nostri coelum memorant, Graeci perhi-
bent aethera
Quidquid est hoc, is omnia formal, animat, auget,
alit, ferit,
Sepelit, recipitque in se omnia, omniumque idem est
pater,
Indidemque eadem quae oriuntur, de integro aeque
eodem occidunt.

Pacuvius in Chryse.

Zweyte Abhandlung.

Allgemeine Theorie der Luft.

Erste Abtheilung.

§. 1.

Allgemeiner Begriff der Luft.

Die Luft ist ein leichter, flüßiger und durchsichtiger Körper, der unsere Erdkugel auf allen Seiten, und gleich umgiebt, in dem wir leben, und den wir einathmen, und der in die andern Körper, bis zu einer gewißen Tiefe dringet. Da die Pflanzen und Thiere in diesem Flüßigen leben: da, nach aller Wahrscheinlichkeit, die Luft das wirksamste Principium sowohl der Herfürbringung der Thiere und Pflanzen, als der mit ihnen sich zutragenden Veränderungen ist; so findet man in der Naturlehre wohl nichts, das uns näher angehet, als der Zustand und die Beschaffenheit der Luft. Alles, was in der Natur Bewegung und Leben hat, ist nichts anders als eine Verbindung von Gefäßen, deren Flüßigkeiten in dem Gleichgewicht und in dem Kreislauf erhalten werden, die ihnen, vermöge des Drucks der Atmosphäre, eigen sind; die Veränderungen demnach, welche sich in der Luft zutragen, müßen dergleichen in allem dem, was darinnen lebet, herfürbringen. Wir würden uns leicht davon überzeugen können, wenn wir auf dasienige, was sich mit unserer Maschine zuträgt, Acht hätten, und wenn uns der Mangel der Einför-

migkeit in unsrer Lebensart nicht hinderte, die Veränderungen zu bemerken, welche die Abwechslungen der Luft an unsern Körper, an den Sehnen, Fasern und Röhren, aus denen er bestehet, und an den Flüßigkeiten, welche darinnen ihren Kreislauf haben, veranlasset. Ein großer Theil der Thiere, ist in Ansehung der Veränderungen der Luft, weit empfindlicher und zärtlicher als die Menschen. Dieses kommt nicht davon her, weil ihnen die Natur andere Mittel, oder vollkommenere und zärtlichere Werkzeuge gegeben hat; sondern weil ihre Gefäße und ihre Fasern, in Vergleich mit denen, welche die Menschen haben, in einer beständigen, und in Rücksicht auf die Wirkungen gewißer Ursachen, allezeit empfindlichen Zustande sind. Daher bringen auch die äusserlichen Veränderungen der Luft solche Empfindungen herfür, welche denenselben gemäs sind. Ihre Gefäße sind gleichsam wie die Barometer, die blos von äusserlichen Ursachen angegriffen werden, da im Gegentheil die unsrigen, sowohl von innen, als von aussen eines Eindrucks fähig sind, von denen immer einer dem andern entgegen ist, oder verhindert, daß man davon keine deutliche Empfindung hat.

Was die Natur und die eigentliche Substanz der Luft anbetrifft, so wissen wir nur sehr wenig davon zu sagen. Alles, was man bisher davon gesagt hat, läuft auf bloße Muthmaßungen hinaus. Es ist nicht möglich, sie allein, und von allen damit vermengten Materien gereiniget, zu untersuchen, und folglich kann man auch ihre eigentliche Natur, nach geschehener Absonderung aller fremden Theile, unter die sie gemenget ist, nicht bestimmen. Solchergestalt kann man wohl sagen, daß die Theilchen, welche den allgemeinen Klumpen der Luft ausmachen, indem sie eine ungefähre Zusammenkunft sehr kleiner Theile ausmachen, die sich aus tau-

send verschiedenen Ursachen vermengen und wieder von einander trennen, unter einander in Ansehung der Größe bis in das Unendliche verschieden seyn müssen, so daß die einen immer kleiner sind, als die andern. Was aber die wirkliche elementar Luft anbelanget, so ist die Frage, ob man nicht sagen könnte, daß sie nichts anders sey, als der Aether selbst, oder iene flüßige und wirksame Materie, welche in dem ganzen Raum der Himmelsgegend ausgebreitet ist, und alles durchdringet, wie wir bereits gedacht haben? Diesen Begriff haben sich die Alten davon gemacht; und wir werden in der Folge sehen, daß es den Neuern viele Mühe gemacht habe, eine genäuere Erklärung davon zu geben.

Plinius redet mit einer solchen Begeisterung, und mit so prächtigen Worten von dieser Sache, die eine Folge von Erklärungen vermuthen lassen, welche man aber zum Erstaunen nicht findet. Es ist Zeit, sagt er, a) von den übrigen Wundern des Himmels zu handeln; Denn so haben unsere Väter ienen unermeßlichen Raum genennet, in welchem dieses zu Leben nöthige Flüßige befindlich ist, das wir die Luft nennen, und welches, da es so dünn ist, durch die Sinnen nicht erkannt werden kann. Derselbe ist unter dem Kreis des Mondes, und noch weiter herab mit einer Menge lüftiger Dünste und Ausdünstungen der Erde geschwängert, die unter einander vermischt und vermenget sind. In demselben entstehen die Wolken, Blitz und Donner; hier ist das Feld der Stürme und Wirbelwinde: von daher kommt der Regen, der Hagel und der Reif; von daher kommen alle die erstaunenswürdigen und oft unglücklichen Phaenomena, welche aus dem Streit, den die Natur mit sich selbst hat, entstehen. Der

Druck

a) Plin. L. 23. c. 38.

Druck der Gestirne treibet die Ausdünstungen zurück, die von der Erde in die Höhe steigen, und ihre Krafft ziehet sie an sich, ohne welche sie in der Unthätigkeit blieben. Der Regen fällt, die Nebel steigen auf, die Flüsse dünsten aus; der Hagel fällt durch seine Schwere herab. Die Sonnenstrahlen fallen von allen Seiten her auf die Erde und erwärmen sie; sie brechen sich, und machen alle dieienigen Theile davon loß, die sie davon nehmen können. Die Dünste fallen von oben herab, und steigen wieder hinauf. Die Winde kommen leer, und kehren mit Beute beladen zurück. Die Thiere ziehen dieses zum Leben erforderliche Flüßige in sich, das sie belebet, und die Erde schicket es in seinen Ursprung zurück, durch welches Mittel sie das Leere anzufüllen scheinet. Da nun die Natur überall wirket, so entstehet daher eine scheinbare Uneinigkeit, aus welcher die schöne Ordnung der Welt entspringet. Durch diese allgemeine Bewegung werden alle Dinge an die gehörige Stelle gesetzet. Die einen werden durch die Zerstörung der andern erhalten: Alles bewegt sich, alles wirkt; es ist ein unaufhörlicher Streit. Wenn derselbe einen Augenblick nachließe, so würde alles in das erste Cahos zurück kehren. Daher kommt es, daß wir einen neuen Himmel über unsern Häuptern entstehen sehen; die Wolken versammeln sich wie ein Gürtel, welcher die Erde von dem sichtbaren Himmel absondert; Hier ist das Reich der Winde — — —

Nach einer so prächtigen Anzeige der vornehmsten Lufterscheinungen, sollte man vermuthen, es werde sich der berühmte Verfasser der natürlichen Geschichte der Welt, in eine umständliche Erklärung einlassen, in welcher er alles dasienige aus einander hätte setzen können, was er von diesem grossen und weitläuftigen Gegenstand wußte. Allein er läßt es bey einer bloßen Anzeige ohne Folge und Ordnung bewenden,

die fast zu nichts anders dienet, als zu einem bloßen Namensverzeichniß. Wir sehen uns demnach genöthiget ihn, sowohl als die übrigen Alten zu verlassen, die, nach dem Plinius zu urtheilen, die Dinge fast eben so, wie sie sind, gesehen, sich aber blos an unbestimmte und allgemeine Begriffe gehalten haben, indem sie es vielleicht nicht für möglich hielten, richtigere Begriffe von einem Vermischten zu erlangen, welches nicht in die Sinne fällt.

Die Neuern sind viel weiter gekommen. Sie haben, auf der Bahn, die ihnen die Alten gemacht, fortschreitend, und von einem Haufen Beobachtungen und Erfahrungen unterstützet, die man, seit der Wiederherstellung der ächten Weltweisheit, bis auf unsere Zeiten gemacht hat, die Sphäre der Kenntniße in der Naturlehre sehr weit ausgedehnet. Man hat in einer langen Reihe von Jahren, an verschiedenen Orten der Erde Beobachtungen angestellet: und mit Hülfe derselben ist man so weit gekommen, daß man wenigstens mit einiger Gewisheit, die Richtungen, die Krafft und die Grenzen der Winde, die Eigenschaften, welche eben diese Winde in der Atmosphäre festsetzen, die Beziehung, welche die Beschaffenheit des Himmels auf die verschiedenen Himmelsstriche hat, und die verschiedene Beschaffenheit der Luft, unter dem nemlichen Himmelsstrich hat bestimmen können. Solchergestalt kann man aus gewißen festgesetzten Gesetzen, das Uebermaß der Hitze oder Kälte, die Feuchtigkeit oder Trockenheit, ingleichen auch die Krankheiten, welche ihren Grund in der Beschaffenheit der Luft haben, muthmaßlich vorhersagen. Wenn übrigens noch viele Entdeckungen zu machen sind, so kann man sagen, daß sich dieselben nicht sowohl auf die allgemeinen Phaenomena, als auf ihre besondern Wirkungen beziehen. Ihre Ursachen sind bekannt; nun kommt es nur darauf an, sich von den Vorurtheilen des

Systems los zu machen, und sich blos nach den Gesetzen der Natur zu richten, sie in den günstigsten Gesichtspunct zu stellen, und solchergestalt eine genaue Theorie der Luft, die ihre Beziehung auf die verschiedenen Himmelsstriche hat, zu geben.

§. 2.

Die Atmosphäre; die Materie, aus der sie bestehet.

Der Klumpen der Luft, von dem wir bereits einen vorläufigen Begriff gegeben haben, führet den Namen der Atmosphäre. Dieses ist das untere Stockwerk der Luft, so mit Dünsten und Wolken beladen ist, in welcher die Brechung des Lichts der Gestirne geschiehet, wo sich die Luftbegebenheiten ereignen, wo man alle Phänomena des Lichtes beobachtet. Dieser Klumpen bildet um die Erdkugel einen dicken Kreis, oder eine neue Kugel, in welcher dieienige, die wir bewohnen, zu schwimmen scheinet, und deren Schwere dieselbe von allen Seiten gleich zusammen drücket. Dieses dünne und elastische Flüßige bedecket die Erde überall bis auf eine bestimmte Höhe; es neiget sich gegen ihren Mittelpunct; es wird mit derselben um die Sonne getrieben; es nimmt an der iährlichen und täglichen Bewegung derselben Theil. Dieser Raum, so groß derselbe auch seyn mag, ist mit Dünsten, oder Ausdämpfungen erfüllet, die beständig sowohl von den trockenen als von den feuchten Körpern in die Höhe steigen. Diese Ausflüsse sind Wirkungen der Sonne und des, in dem Schoos der Erde ausgebreiteten unterirdischen Feuers. Die gemeine Erfahrung bestättiget solches. Fast alle Körper geben, sobald man sie an ein gemäßigtes Feuer bringet, einen Dunst, oder Rauch von sich, oder dünsten aus. Nun ist die Wärme nichts anders,

ders, als ein unsichtbares, oder eben so wirksames Feuer, als das künstliche ist.

Aus der Vermischung dieser Dünste und dieser Ausdämpfungen bestehet der Klumpe der Atmosphäre; und von der Beschaffenheit derselben hänget die Temperatur der, gesunden oder schädlichen Luft ab. Die Erfahrung beweiset es, wie wir in der vorhergehenden Abhandlung gewiesen haben, daß man in einer anders beschaffenen Luft nicht leben kann. Diese Dämpfe und Ausdünstungen werden durch eine subtile Flüßigkeit in Bewegung gesetzet, die man, wenn man will, die Elementarluft, eine trockene, sehr wirksame Materie nennen kann, die den unermeßlichen Raum erfüllet, der sich von der Atmosphäre der Erde bis an das äusserste Ende der Sphäre der ganzen Welt erstrecket; die so subtil und zart ist, daß sie keine Refraction in den Strahlen der Sonne, und der andern leuchtenden Gestirne macht, bis diese Strahlen die dickere Luft erreichen, in welcher wir leben.

Die Luft hat nicht überall eine gleiche Modification, auch keine gleiche Dicke; manchmal steigen mehr, manchmal weniger Ausdünstungen in die Höhe, nach dem Unterschied der Eigenschaften des Erdbodens in diesem und ienen Orte, der Trockenheit oder Feuchtigkeit desselben, der mehrern oder wenigern Wirksamkeit der materialischen Feuer, und der grössern oder geringern Höhe der Sonne an dem Horizont. Die in der Atmosphäre sich ausbreitenden Ausdünstungen haben, nach den verschiedenen Himmelsgegenden, auch verschiedene Eigenschaften; es giebt salzigte, wässerige, schwefeligte, irdische, geistige. Diese Verschiedenheit rühret von den Eigenschaften der Körper her, womit die Oberfläche der Erde bedecket ist, oder die in dem Schoos derselben verschloßen

sind,

sind, von denen sich einige leichter, andere schwerer auflösen. Es ist auch nicht zu zweifeln, daß sich selbst von denen, dem Ansehen nach sehr festen und schweren Körpern, einige Theile ablösen, die, mit den schwefeligten Theilchen vermischt, und durch die Wirksamkeit der subtilen Materie fortgetrieben, um so viel leichter in die Höhe steigen, ie mehr sie, in Rücksicht auf ihre Schwere, Oberfläche haben. Die feurigen Lufterscheinungen, welche in der Luft entstehen, überzeugen uns, daß die Luft sehr stark mit schwefelichten und salpeterischen Theilen angefüllet ist. Die Menge der wässerigten Dünste ist in derselben noch beträchtlicher: dieselben sind nöthig, daß iene Menge von Thieren, welche in der Atmosphäre leben, Athem holen und leben können: sie machen, daß die Atmosphäre immer frisch und flüßig bleibet; sie mäßigen die Trockenheit der Ausdünstungen. Da aber die Vermischung der Dünste und Ausdünstungen nicht allezeit, auch nicht überall vollkommen gleich ist: so darf man sich nicht wundern, daß die Luft unter einerley Himmelsstrichen so verschieden ist, daß es daselbst bald regnet, bald aber eine brennende Dürre sich äussert. Wir wollen die Ursachen dieser Verschiedenheit, welche in einigen Gegenden beständig, in andern aber nur zufällig sind, erklären.

Die verschiedenen Materien, aus denen der Klumpen der Luft bestehet, wenn sie schlechterdings und an und für sich betrachtet werden, sind nicht leicht, sondern schwer: sie erheben sich also nicht, ausser wenn sie durch eine wirkende Ursache, deren Natur es mit sich bringet, in die Höhe zu steigen, bewegt werden. Ausser den Erfahrungen, welche die Schwere der Luft darthun, und von denen wir unten reden wollen, ist die Ausdehnbarkeit in allem Verstande, der Beweis davon: sie dringet eben so leicht in die untern Gegenden hin-

ab,

ab, als sie in die Höhe steiget; und wenn die Kälte der Luft, die Feuchtigkeit, oder Dicke der Ausdünstungen, die Wirksamkeit des flüßigen feurigen, so sie in Bewegung setzet, aufhält, und ihre Erhöhung verursacht: so bleiben sie, gleichsam kettenweis aneinander hängend auf der Oberfläche der Erdkugel liegen. In den Polar Ländern, und selbst in einigen mitternächtigen, dergleichen England ist, ziehet sich zu Nachts kein Gewölke zusammen. Die Wärme der Sonne, muß sich mit der Erde ihrer vereinigen, um dem subtilen Flüßigen, oder der elementar Luft ihre Wirksamkeit zu geben, durch welche sich die Dünste verdünnern, sich von einander los machen, um sich in der Atmosphäre auszubreiten, deren Höhe um so viel geringer ist, ie dichter die Materien sind, aus denen sie bestehet. Eben deswegen sind auch die feurigen Phaenomena, die manchmal in der obern Gegend der Atmosphäre, unter kalten und feuchten Himmelsstrichen erscheinen, so weit unten, daß man sie sehr leicht beobachten kann, wie wir solches bey Gelegenheit, da wir von den Nordlichtern reden werden, zu zeigen gedenken. Die Materien, aus denen die Atmosphäre bestehet, sind nicht alle gleich modificirt, die einen sind dünn und viel leichter, als die andern. Die dünnesten Theile verlassen, indem sie in die Höhe steigen, den Klumpen der Atmosphäre, um mit dem subtilen flüßigen feurigen, in die obere Luftgegend zu bringen, da sich indessen dieienigen, welche die mittlere Gegend, oder die Höhe der Atmosphäre einnehmen, nachdem sie von dem subtilen Flüßigen, welches ihre Erhebung verursachet hat, abgesondert, und der Wärme, die sie von dem irdischen Feuer und von den gebrochenen Sonnenstrahlen bekommen, deren verbundene Wirksamkeit sich nicht mehr so hoch erhebet, beraubt sind, vereinigen, sich verdicken, und einen vermischten, fühlbaren Körper, Regen, Schnee, oder Hagel bilden; sich in der Atmosphäre, mehr oder weniger in der Höhe erhalten,

nach

nach dem Grad der Verdickung, den sie entweder durch die natürliche Kälte der Gegend, die sie eingenommen, oder durch die Wirksamkeit der Winde, welche etwas dazu beytragen, erhalten haben, wie wir zu zeigen gedenken, wenn wir von den Luftbegebenheiten reden werden, deren Kenntniß einen der wichtigsten Theile dieser Geschichte ausmacht.

Gleichwie aber die Wirksamkeit der Sonne und des flüßigen feurigen irdischen nicht immer einerley ist; wie die Bewegung, die Hitze und die Verdünnung, welche durch sie in den Materien der Atmosphäre zuwege gebracht wird, nachdem sie mehrere oder wenigere Hinderniße antrifft, abwechselt: so möchte man glauben, daß die Höhe der Atmosphäre nicht immer gleich ist, sondern daß sie sich, nach der Wärme, von der sie durchdrungen wird, bald vermindert, bald vermehret. So würde sie also um Mittag die höchste Höhe, die geringste um Mitternacht, und die mittlere bey Sonnen Auf- und Untergang haben. Denn da dieses Gestirn niemals, ausser an einem Orte zu gleicher Zeit senkrecht ist, so wirft es überall schiefe Strahlen von sich, die, aus dieser Ursache um so viel schwächer sind, als sie von dem Orte des Himmels, wo es sich befindet, entfernet sind. Es würde also folgen, daß die Dünste, nachdem sie mit mehr oder weniger Gewalt in die Höhe gezogen worden, verschiedene Stufen der Höhe ersteigen, und daß folglich die Atmosphäre, die man sich nur als einen Gürtel vorstellet, der die Erde überall in einer gleichen Dicke umgiebt, mehr oder weniger hoch sey, nach dem Grad der Wärme, der Entfernung oder Nähe der Sonne, mit einem Worte, nach den Jahreszeiten. Allein obgleich die Dünste an gewißen Orten mehr in die Höhe steigen, als in andern, so behält doch die Atmosphäre in ihren ganzen Umfang eine gleiche Höhe. Denn da die Luft ein flüßiger Körper ist, der we-

gen seiner Schwere, und wegen der Bewegung seiner Ausdehnung, sich unterwärts neiget, so drücken die obern Theile die untern, und diese wirken auf die welche zur Seite sind, so lang, bis der ganze Klumpen eine gleiche Höhe bekommt. Es kann also die Verdickung, oder Verdünnerung nichts an der bestimmten Höhe der Atmosphäre verändern, massen diese Veränderung iederzeit in verschiedenen Theilen, und bald in den einen, bald in den andern geschehen; und wenn sich auch eine Veränderung in der Atmosphäre äussern sollte, so kann sie nur sehr gering und ganz kurz seyn. Eben dieses Urtheil gilt auch in Ansehung des Zustandes derselben, in Rücksicht auf den Winter, und auf den Sommer. Denn die Sonnenhitze verdünnert zwar die Luft, erhöhet dieselbe und macht, daß sie einen weit größern Raum einnimmt, als im Winter: allein da der Winter alsdenn seine Strenge unter einem andern Himmelsstrich äussert, woselbst alsdenn die Atmosphäre viel dichter ist: so wird ein Theil unsrer Luft dahin kommen; und so wird, wenn unsere Atmosphäre durch die Kälte dichter geworden, die Luft aus einer andern Gegend, wo es wärmer ist, dahin fließen, und den Mangel der Höhe derselben ersetzen, bis sie überall gleich ist. Eben dieses gilt auch von dem Zustand derselben, in Rücksicht auf die Veränderung der Temperatur bey Tage und bey der Nacht. Es geschiehet demnach durch die unter allen Theilen dieses Flüßigen festgesetzte Communication, daß die Wirkungen der verschiedenen Modificationen, deren es fähig ist, gegen einander ausgewechselt werden, und daß die Atmosphäre beständig eine gleiche Höhe behält. Man könnte, in Rücksicht auf die verschiedenen Stuffen der Erhöhung der Atmosphäre sagen, daß die Wolken, der Nebel oder der Regen sie mehr oder weniger hoch machen könne. Es würde aber mit diesen Phaenomenis eben die Beschaffenheit haben, wie mit der Kälte und der

Wärme:

Wärme: die allgemeine Communication zwischen allen Theilen der Atmosphäre unterhält gleichfalls überall das Gleichgewicht. Es vergehet kein Augenblick, wo sich nicht eine Wolke zusammenziehet und wieder zertheilet, und wo nicht an einem Orte in der Welt ein Regen fällt; Folglich leidet die Atmosphäre weder Vermehrung noch Verminderung von dem Orte, wo es regnet, massen es vorher wo anders regnete. Die Quantität der Luft bleibt daselbst immer gleich, sie ist blos einer local Modification ausgesetzet.

Hierzu kommt noch dieses, daß eben diese allgemeine Bewegung der Flüßigkeit die Atmosphäre beständig in einem durchdringlichen Stande erhält, und verhindert, daß die größte Kälte, oder der allzustarke Ausfluß der Dünste aus der Erde, mit den wässerigten Dünsten vermischt, sie nicht so stark verdicket, daß sie alle ihre Flüßigkeit verliehret, und einen festen Körper daraus bildet, welcher eben den Widerstand thun würde, als der angehäufte Schnee; welches geschehen würde, wenn wir nach der Dicke der Nebel urtheilen sollten, welche insgemein die Polarländer bedecken, und die, da sie bereits eine hohe Stuffe der Verdickung erreicht haben, sich so sehr verdicken würden, daß sie undurchdringlich wären, wenn nicht eine gemäßigtere und viel wärmere Luft, die sich gleichsam auf diesen gefrohrnen und verdickten Theil der Atmosphäre herabstürzet, die Flüßigkeit derselben erhielte, indem sie in derselben ein neues Principium der Verdünnerung und der Bewegung ausbreitet.

Indessen geschiehet es, daß in den kalten Weltstrichen, diese dicken Nebel, welche die Erde fast beständig bedecken, gänzlich verschwinden, und einer reinen und heitern Luft Platz machen, ungeachtet die Kälte allezeit ausserordentlich streng

bleibet. Dieses kommt nicht davon her, daß etwa diese groben Dünste verdünnert worden sind, sondern weil sie der Wind an einen andern Ort geführet hat, oder weil sie sich auf der Oberfläche der Erde zusammen gezogen haben. Der erste Weg ist der einfacheste, und bedarf keiner Erklärung. Es ist leicht zu begreifen, wie es zugehet, daß ein starker und beständiger Wind, der in seinem Lauf eine viel dickere Flüßigkeit antrifft, solche mit sich fortreisset, sie zertheilet, und durch die derselben mitgetheilte hefftige Bewegung verdünnert. Diese Wirkung des Windes, ist eine von den gewißesten Ursachen der Fortpflanzung der Kälte, die sich von den kalten Weltstrichen in die gemäßigtern, durch die Ausdämpfung und durch gefrohrne Dünste ziehet, womit sie die Atmosphäre in einem sehr weiten Umfang der Erde schwängert, und deren Strenge sich nach dem Maase verringert, wie sich die kalten Dünste von dem Orte ihres Ursprungs entfernen. Was den andern Weg anbetrifft, so kann eine strenge Kälte diese Wirkung in der Atmosphäre, daß sie solche klar und heiter machet, aus zwo Ursachen zuwege bringen; indem sie die groben Dünste, womit die Luft beladen ist, dergestalt verdicket, daß sie herabstürzen, und weil die Oberfläche der Erde, die alsdenn durch die Strenge der Kälte verschloßen und mit diesen verdickten und zu Eis gewordenen Dünsten bedecket ist, den Ausfluß des flüßigen feurigen aus der Erde aufhält, und verhindert, daß die Dünste, welche die dicken und finstern Nebel bilden, sich nicht in die Höhe ziehen.

Allein, wird man sagen, die Kälte macht niemals das Wasser des Meeres gefrieren, und das Eis womit es bis auf eine gewiße Entfernung von den Küsten bedecket ist, kommt von dem innern der Erde her, und wird durch die Flüsse in das Meer geführet, wo es sich anhäuft, und wo die Kälte

des

des Himmelsstriches, diese ungeheuern Eißberge, die schon so viele Jahrhunderte stehen, erhält; welches daraus erhellet, weil dieses Eis, wenn man es schmelzet, ein süsses Wasser giebt. Es kann richtig seyn, daß die Kälte das Meerwasser nicht zu Eis macht; doch theilet sie demselben einen Grad einer merklichen Verdickung mit, die macht, daß die Ausdünstung nicht so häufig erfolgen kann.

Dieses sind die allgemeinen Veränderungen, welche die Kälte an dem Klumpen der Luft zuwege bringen kann. Wir können uns davon aus dem, was unter unserm gemäßigten Himmelsstrich geschiehet, eine Vorstellung machen. Wir haben den Winter hindurch bald Nebel, bald eine heitere und reine Luft, welches von den verschiedenen Graden der Kälte herrühret. Eine mäßige Kälte macht die Luft nicht rein, sondern neblicht; die geringe Wirksamkeit, welche das flüßige feurige noch hat, unterstützet von den schiefen Sonnenstrahlen, ist zwar hinlänglich, den Lauf der Ausdünstung fortzusetzen, aber nicht die Dünste zu verdünnern, und aus einander zu treiben. So siehet man also, den Winter über, nachdem die Luft bald wärmer bald kälter ist, wechselsweise, an einem Tage die Sonne scheinen, und die Luft sich mehrmalen verdicken und verdunkeln, bis endlich eine strengere Kälte, unterstützt durch einen trocknen und hohen Nordwind, die Dünste zerstreut, und den Himmel heiter und klar macht.

§. 3.

Die Höhe und Figur der Atmosphäre.

Verschiedene geschickte Naturkündiger haben die Höhe der Atmosphäre ausgerechnet. Nach verschiedenen Erfahrungen, dergleichen die von der specifischen Schwere der Luft mit der, die das Queckſilber in dem Barometer hat, verglichen, haben

sie derselben einen unermeßlichen Umfang zugeeignet; siebzehen Meilen, eine iede zu drey tausend Schritt gerechnet; Einige haben noch mehr angenommen, andere aber viel weniger; und es scheinet, daß diese der Wahrheit am nächsten gekommen sind, wenn man von der Höhe der Atmosphäre nach der scheinbaren Erhebung des Gewölkes, wo die Luft am meisten verdünnert ist, und nach verschiedenen Beobachtungen urtheilet, die wir in der Folge dieser Geschichte mittheilen werden. Dieselben werden ingesammt beweisen, daß es sehr schwer, und vielleicht unmöglich sey, diese Frage mit völliger Gewisheit zu beantworten. Aus der Erfahrung weis man so viel, daß die Luft auf den Spitzen der Berge, eine andere Beschaffenheit habe, als dieienige, die man auf der Ebene und an niedrigen Orten in sich ziehet, und daß sie sich in ihrer Ausdehnung, und in ihrer Zusammendruckung nach andern Gesetzen richte. Die Ursache dieser Verschiedenheit muß man in der Menge der groben Dünste, womit die Luft angefüllt ist, suchen, welche in dem untern Theil der Atmosphäre viel beträchtlicher ist, als in dem obern Theil derselben. Da diese Körper von verschiedener Art, weniger elastisch und deswegen der Verdünnerung fähig sind, als die reine Luft, so folget, daß sich die Verdünnerung viel oder weniger vermehren müße, ie nachdem sich ihre Schwere vermindert. Andere haben behauptet, daß sich die elastische Krafft durch die Feuchtigkeit vermehre, und da die Dünste mehr in die Höhe steigen, als die Ausdünstungen, und dieienige Luft, welche nahe an den Spitzen der Berge ist, feuchter ist, als die untere Luft, so sey sie mehr elastisch und fähig einen größern Raum einzunehmen, als wenn sie trocken wäre; und da auch die Wärme der Luft mit zu den Ursachen der Ausdehnung derselben gehöret, so müste dieselbe um so viel größer seyn, ie mehr sie mit Dünsten beladen wäre.

Es mag aber mit der Höhe der Atmosphäre beschaffen seyn, wie es wolle, so ist wahrscheinlich, daß die äußerliche Figur des Kreises, den sie um die Erde bildet, elliptisch ist. Denn weil die Verdünnerung der Luft zwischen den Sonnenwendern viel größer ist, als um die Wirbel: so dehnet sie sich auch dieser Verdünnerung gemäs aus. In dieser Modification der Atmosphäre liegt auch der Grund der verschiedenen Temperatur der Himmelsstriche, der Kälte und Wärme, der Schwere oder Leichtigkeit der Luft, der Verdickung oder Verdünnerung, indem übrigens alles gleich, und keine fremde Ursache etwas zur Veränderung der natürlichen Eigenschaften der Luft beyträget.

Denn da die schneckenförmigen oder ästigen Theilchen, aus denen, wie man glaubt, der gleichartige Klumpen der Luft zusammengesetzt ist, mit verschiedenen Dünsten und Ausdünstungen geschwängert sind, so bekommen sie, durch die Schwere und die Kraft dieser Dünste, verschiedene Richtungen, so daß die äussersten Enden einer ieden Schneckenlinie genöthiget werden, sich einander zu nähern. Je näher sie aber einander kommen, ie mehr drücken sie sich zusammen, und da dieser allgemeine Druck unter allen Theilchen der Luft, in einem gewissen Umfang der Atmosphäre statt hat; so kommt die Luft in einen Stand der Verdickung, die, nach der Beschaffenheit, und nach der Menge der Dünste, die in der Luft stecken, mehr oder weniger zu bedeuten hat.

Wenn aber die vereinigte Krafft der Sonnenstrahlen und des Aethers, oder des flüchtigen subtilen, auf die Ausdünstungen, und auf die in dem Theil der Atmosphäre, den sie durchdringen und erhitzen, wirkt: so theilet sie ihnen eine so hefftige Bewegung mit, daß die fremden, schweren und dicken Theilchen, die bis in die Schweislöcher der schneckenförmigen Theilchen der Luft gedrungen waren, davon abgesondert,

dert, und gewissermassen veriaget werden; und da auf diese Art die schneckenförmigen Theilchen der Luft nicht mehr zusammengedruckt werden, so dehnen sie sich aus, und nehmen denienigen Raum wieder ein, den sie gehabt hatten, ehe sie durch die Schwere und durch die Krafft der fremden Materie waren eingeschloßen worden. Dieser, dem ersten entgegenstehende Zustand, ist der Zustand der Verdünnerung, und diese Bestrebung der schneckenförmigen Theilchen, um wieder in ihre natürliche Ausdehnung zu gelangen, ist die elastische Kraft der Luft und das Principium der Wirksamkeit derselben. Die schnelle Bewegung der feurigen Theilchen, welche die Sonnenstrahlen mit sich fortziehen, und der aetherischen Materie ihre, theilen demnach den gleichartigen Theilchen der Luft alle dieienige Wirksamkeit mit, deren sie fähig sind, und diese entfernen sich alsdann mehr von der Achse ihrer Bewegung und geben sich mehr Mühe, sich auszudehnen, und mehr Raum einzunehmen. Je mehr sich ihre Kraft entwickelt, desto mehr stoßen und drucken sie die fremden Körper, womit sie beschwehret sind; endlich machen sie sich von denenselben völlig los und trennen sich von ihnen. Demnach geschiehet die gröste Verdickung der Luft in demienigen Theil der Athmosphäre, der am wenigsten erhitzet ist, und ihre Verdünnerung ist mehr oder weniger stark, nachdem die Sonnenstrahlen mehr oder weniger gerad herabgehen. Auf diese Art kann man sich ungefähr den Mechanismus der Verdünnerung der Luft vorstellen, die niemals merklicher ist, als an den erhabensten Orten der Erdkugel, oder an solchen, auf welche die Sonne unmittelbar wirken kan, massen die Luft alsdann am wirksamsten und leichtesten zu seyn pfleget, wenn die Ausdünstungen subtil und dünn sind.

§. 4.

§. 4.

Zufällige Ursachen der Veränderungen der Atmosphäre.

Besondere und nur diesem oder ienem Orte eigene Ursachen können machen, daß die in dem Klumpen der Luft ausgebreiteten Ausdünstungen, die schneckenförmigen Theilchen derselben solchergestalt untereinander treiben, daß sie der Wirksamkeit der Sonnenstrahlen und des Aethers hinderlich fallen; oder, wenn sie auch wirken, so thun sie wenigstens weiter nichts, als daß sie während einer gewissen Zeit nur die Verdickung der Luft und die specifische Schwere derselben vermehren, besonders wenn diese Materien von einer andern Art so beschaffen sind, daß sie eine viel grössere Kraft, entweder durch die Wärme, oder die Bewegung erlangen können. Alsdann scheint die Kraft und Flüßigkeit der Luft gänzlich von der Wirksamkeit und Schwere der fremden Körper, womit sie beladen ist, verschlungen zu seyn. Sie wird entweder erstickend und brennend, oder eiskalt und verzehrend, und in beyden Fällen wird sie höchst schädlich.

Von dieser Beschaffenheit sind iene gefährlichen und offt tödtlichen Winde, die sich manchmal in dem steinigen Arabien, und in Irac Arabi, längst dem persischen Meerbusen hin, von dem funfzehenden Junius an, bis zu dem funfzehenden August erheben. In dieser ganzen Gegend sind die Wasser solchergestalt mit Schwefel vermischt, daß sie schlechterdings nicht zu trinken sind. Die Reisebeschreiber bemerken gewiße Kennzeichen, an denen man diese Winde erkennen, und sich vor den schrecklichen Wirkungen derselben verwahren kann. Oft geschiehet es, daß sich, nach einer kühlen Nacht, wenn die aufgehende Sonne den schönsten Tag zu verkündigen

scheinet, der Schauplatz der Natur, auf einmal verändert. Die Luft kommt in Bewegung, und der Himmel scheinet ganz im Feuer zu seyn. Dieses ist alsdann ein gewißes Merkmal, daß der schädliche Wind, den man Samyel nennet, sich in kurzem erheben werde. Hierauf legen sich die Reisenden alsobald, mit zur Erde gerichteten Angesichte, nieder, und halten den Zaum ihrer Pferde in den Händen, die, aus einem natürlichen Trieb, den Kopf zwischen ihre Beine nehmen, und sich bis auf den Boden neigen. Gleich darauf erhebet sich ein Zischen, wie wenn ein Feuer prasselte. Darauf folget Wind, der ungefähr eine Viertelstunde lang anhält. Alsdenn wird die Luft wiederum ruhig, und der Himmel überkommt seine vorige Heiterkeit wieder. Dieser Wind tödtet diejenigen auf der Stelle, die demselben ausgesetzt sind; doch beweiset er seine Krafft nur in einer gewißen Entfernung von dem Boden, woraus wahrscheinlich abzunehmen ist, daß alsdenn einige heilsame Ausdünstungen aufsteigen, die den Wind nicht verstatten, bis an die Oberfläche desselben zu wirken. Dieser Wind erhebet sich blos in der angezeigten Jahreszeit, und giebt sich durch die nemlichen Kennzeichen zu erkennen. Diejenigen, welche derselbe ersticket, scheinen blos eingeschlafen zu seyn; wenn man sie siehet, so sollte man glauben, sie lägen in einem süßen Schlafe: allein da sie durch ein innerliches Feuer getödtet worden sind, so gehen ihre Glieder auseinander, so bald man sie berühret, und denen, die sie aus dem vermeintlichen Schlaf erwecken wollten, blieben ihre Arme in den Händen. Die Körper derselben sind gleichsam aufgelöset, ohne daß sie ihre Gestalt oder Farbe verliehren; eine Wirkung, die noch erstaunenswürdiger ist, als der Tod selbst, den der Wind verursachet. Chardin führet einige Beyspiele davon an. Im Jahre 1674. traf ein Chatir, oder Bothe zu Fuß, der von Basra nach Ormus gieng, zur Zeit dieses

tödtlichen

tödtlichen Windes, einen andern, ihm bekannten Bedienten zu Fuß, der Briefe bey sich hatte, auf dem Wege ausgestreckt liegend an; er glaubte, er schlafe, und zog ihn bey dem Arm an, um ihn aufzuwecken: zu seinem grösten Erstaunen blieb ihm der Arm in seiner Hand; und da er ihn nachgehends an andern Orten betastete, fuhren seine Hände überall hinein, als ob er in Staub gegriffen hätte. Im folgenden Jahre hielt eine portugiesische Escadre in dem Hafen von Congu, drey Tagereisen von Ormus, ein Schiff auf, das persische Passagiers führte, die von Mecca zuruckkamen, und welches daselbst bis in Julius bleiben muste. Diese armen Leute machten sich sodenn eilfertig auf den Weg, um der bösen Luft dieses Landes auszuweichen; sie wurden aber von diesem Winde auf ihrem Wege überfallen, der verschiedene derselben tödtete. a) Aus diesen Nachrichten nun kann man von den erschrecklichen Wirkungen dieser schwefelichten Ausdünstungen, auf die Körper schliessen, die ihnen nicht ausweichen können. Die Wirksamkeit derselben ist um so viel merklicher und geschwinder, als ihre äußerst schnelle Bewegung ihnen eine solche Krafft mittheilet, welche den Körper auflöset; da sie sonst ordentlicher weise weit langsamer wirken, indem sie mehr zusammendrücken, als zerreissen, und mehr den Lauf der Flüssigkeit aufhalten, als daß sie die Bewegung derselben beschleunigen. In dem ersten Fall wirket die Luft durch das Zerstören, nach Art des Feuers, von dem sie durchdrungen ist. Dieselbe ist gleichsam ein Klumpen eines subtilen oder electrischen Flüßigen, welches ohne alle Hinderniße, und mit der grösten Krafft wirket, theilet und auflöset. In dem zweyten Fall verwirren die schwefelichten Ausdünstungen nach und nach die schneckenförmigen der Luft, und nehmen ihnen alle

a) Chardin Voyage tom. 4. edit. 12. 1711.

Krafft. Sie wird eine unerträgliche Last, und beschwehret durch eine ganz widrige Wirkung diejenigen, die sie in sich ziehen müßen, so daß sie, da sich der Grund der Bewegung in ihnen, mit genauer Noth entwickeln kann, an der Unthätigkeit der Luft, in welcher sie leben, Theil nehmen.

Eben diesem Zufall ist man an einigen Orten in dem Königreiche Neapel ausgesetzet, besonders in demienigen Theil von Terra di Lavoro, der sich von Puzzuobo bis über Cumae hinaus erstrecket. So schön dieses Land dem Ansehen nach ist, so ist es doch beynahe unbewohnt; und dieses soll, wie man sagt, von der Beschaffenheit der Atmosphäre herrühren, welche in den heißen Sommertagen sehr schädlich ist. Um diese Zeit scheinet die Luft ihre Flüßigkeit und Krafft verlohren zu haben; das Land ist mit verschiedenen kleinen Schwefelgruben angefüllt, deren Rauch sich in die Luft ausbreitet, dieselbe stockend und so schädlich macht, daß man, besonders wenn man derselben nicht gewohnt ist, nicht ohne Nachtheil Athem hohlen kann. Die Einwohner, welche die Armuth nöthiget, das ganze Jahr hindurch daselbst zu bleiben, sind schwach, schmachtend und träge. Die arbeitsamsten beschäftigen sich mit der Fischerey, und die andern scheinen mehr zu schmachten, als zu leben. Die Ungesundheit dieses Himmelstrichs wird dadurch noch mehr vergrößert, daß die Atmosphäre, weil das Land wenig bewohnet ist, nicht genugsam weder durch den Rauch, der solche, wenn er in die Höhe steiget, theilet, noch durch die Bewegung der Einwohner gebrochen wird, die solche in ihrer natürlichen Flüßigkeit erhalten, indem sie solche bewegen. Eben diesen Unbequemlichkeiten ist man auch in einigen Quartieren zu Rom ausgesetzt, welche den Sommer über nicht zu bewohnen sind. Die ausserordentliche Hitze nimmt der Luft,

indem

indem sie die Schwefeltheilchen, die daselbst weit häufiger anzutreffen sind, als in unsern mitternächtigen Gegenden, ausdehnet, alle Krafft, und verdicket sie dergestalt, daß die Atmosphäre der starken Sonnenhitze und der merklichen Trockenheit ungeachtet, stets mit dicken Dünsten beladen ist, welche das Athemholen erschweren, und eine sichtbare Feuchtigkeit in den innern Theilen aller Gebäude zurucklassen.

Gewiße Landwinde auf der Küste von Guinea, welche zwischen Ost und Nordost wehen, ohne sich näher nach Norden zu ziehen, welche stets frisch sind, und einerley Stärke behalten, ohne Blitz, ohne Donner und ohne Regen, verändern plötzlich die Beschaffenheit der Atmosphäre, indem sie die Luft mit sehr scharfen Salz und Schwefeltheilchen anfüllen, und dieses zwar in so großen Ueberfluß, daß, so lang diese Winde wehen, die Sonne nicht scheinet, und der Himmel stets bedeckt bleibet. Dieser Wind, den man in diesem Lande Harmatan nennet, fängt zwischen dem Ende des Decembers und den ersten Tagen des Hornungs an; niemals eher, und niemals später. Er dauert ordentlicher weise drey, manchmal auch fünf Tage, aber nicht länger. Derselbe ist so kalt und durchdringend, daß er die Fugen der Breter der Gemächer, die Seiten und Verdecke der Schiffe, die über dem Wasser stehen, auseinander treibet, so daß man mit der Hand durch fahren kann. In diesem Zustande bleiben sie, so lange der Harmatan wehet: so bald derselbe aufhöret, so fuget sich alles wiederum in einander, wie vorhin. Um den schädlichen Wirkungen desselben auszuweichen, sind alle dieienigen, welche sich in diesem Lande aufhalten, einheimische sowohl als fremde, sehr aufmerksam, sich, so lange er wehet, zu Hause aufzuhalten, und nichts von der äußern Luft in ihre Wohnungen kommen zu lassen. Nichts als eine

drin-

dringende Nothwendigkeit, oder ein sehr ausserordentlicher Fall, kan sie nöthigen, während daß dieser Wind wehet, ihre Häuser zu verlassen. Eben so schädlich ist derselbe auch den Thieren, deren Leben von der Sorgfalt der Eigenthümer abhängt, ihnen einen Zufluchtsort zu verschaffen, ausserdem würden sie in kurzem umkommen. Ein Engländer, der auf der Küste war, erfuhr die Folgen davon zufälliger weise, indem er zwo Ziegen zu der Zeit nicht eingesperret, welche in vier Stunden todt waren. Selbst die Menschen, welche die nöthigen Bequemlichkeiten nicht haben, oder die ihren Leib nicht mit süßen Oel salben, um sich von der ungesunden Luft zu verwahren, können nicht so ungehindert, als sonst Athem schöpfen; sie werden durch die Schärfe derselben, die sie auf allen Seiten anfällt, und ein schmerzhaftes Reissen in allen zum Athemholen gehörigen Werkzeugen verursachet, gleichsam erstickt. a) Was mag aber wohl die Ursache einer so sonderbaren Erscheinung, in einem so heißen Lande, wie Guinea ist, seyn? Nothwendiger weise müßen aus einigen Theilen von Africa, die diesen heißen Küsten gegen Ost-Nord-Ost liegen, sehr häufige Ausdünstungen kommen, um der Luft eine schnell vorübergehende Eigenschaft zu geben, die ihrem natürlichen Zustande entgegen, aber sehr wirksam ist. Einige Nachrichten melden uns, daß auf den Grenzen von Dancala und Tigra, zwo in dem südlichen Theil von Aethiopien liegenden Provinzen, eine Ebene, die vier Tagereisen weit ist, liege, deren eine Seite ganz mit einer Rinde von weissen Salz bedeckt ist, welches täglich zum Gebrauch des Landes abgeholet wird. Diese Ebene muß Guinea gegen Ost-Nord-Ost liegen; und vermuthlich steigen von da salpeterische und salzigte Ausdünstungen, in der vorhin gedachten Zeit,

a) Abhandlung von den Winden, bey Dampiers Reisen Cap. 5.

Zeit, aus Ursachen in die Höhe, die uns eben so wenig bekannt sind, als das Land, aus dem sie kommen, die aber, wenn sie durch die Winde weit von dem Orte, wo sie entstehen, weggeführet werden, die eben von mir beschriebenen Folgen nach sich ziehen.

§. 5.

Wirkung der subtilen Materie auf die Körper, in Beziehung auf die Atmosphäre.

Man sieht aus diesen Beyspielen, daß die verschiedenen Materien, womit die Luft beladen ist, schlechterdings die Eigenschaft, die Schwere, und die Wirkungen der Luft verändern. Man kann sich die Sache nicht anders vorstellen, wenn man die Menge der Dünste und Ausdünstungen, womit die in unserer Erdkugel ausgespannte Luft angefüllt ist, in Betrachtung ziehet. Eine unendliche Menge sehr kleiner Theilchen von aller Art, der Wasser, der Metalle, der Salze, der Pflanzen, der Thiere werden unaufhörlich von denen Körpern abgesondert, von denen sie einen Theil ausmachen. Dieselben steigen in die Höhe, und werden durch die Wirkung des subtilen flüßigen in dem Klumpen der Atmosphäre ausgebreitet. Diese Theilchen sind in Ruckſicht auf die Luft, in welcher sie schwimmen, das, was die aufgelöseten Theilchen der Pflanzen in dem Wasser sind, das sie färben, das sie erfüllen, und auf welchem sie, als mehr ausgedehnte und specifisch leichtere Körper schwimmen. Diese verschiedenen Körperchen, sind, ob sie gleich, in großer Menge vorhanden, so lange unsichtbar, bis sie sich in hinlänglicher Anzahl vereiniget haben, um in verschiedenen Luftbegebenheiten, die ihr Daseyn von ihnen erhalten, sichtbar zu werden. Die Wolken, die Thaue, die Regen entstehen aus den wässerigen

Dünsten,

Dünsten; der Blitz, der Donner und die übrigen feurigen Phaenomena entspringen von viel wärmern, viel trocknern und entzündbarern Ausdünstungen.

Hieraus wird es begreiflich, warum die Eigenschaften der Atmosphäre in diesen und ienen Orte so sehr verschieden sind. Denn nicht nur die Ausdünstungen der Erde sind veränderlich: sondern es giebt auch ein ieder Körper verschiedene Ausflüße von sich, welche von einander nach der Lage, in welcher er sich befindet, und nach der Witterung unterschieden sind. Daher entstehet der Unterschied der Jahre, in Betracht der Kälte und der Wärme, der Trockenheit oder der Feuchtigkeit. Und wo sollte dieser Unterschied herrühren, wenn er nicht von der Beschaffenheit und von dem Ueberfluß der Ausdünstungen und Dünste herkäme, besonders unter dem gemäßigten Himmelsstrich, und in dem Mittelpunct des alten festen Landes, wo die Witterungen so sehr von einander abweichen, und in Ansehung ihrer Temperatur ganz und gar von veränderlichen Ursachen abhängen.

Dieses sind die Begriffe, nach denen man sich die Luft an und für sich, und als einen Raum vorstellen kann, in welchem die Meteora entstehen, und in welchem ihre abwechselnden Phaenomena erscheinen. Ausserdem giebt es noch andere allgemeine Eigenschaften, die von diesen nicht unabhänglich sind, und die wir erklären werden. Allein was für eine Verschiedenheit verursachet nicht die veränderte Verbindung der Stuffen der Wärme mit der Natur des trockenen oder feuchten, kalten oder warmen Erdbodens. Wir werden davon in der Folge dieser Geschichte umständlicher reden, wenn wir von der Beschaffenheit der Luft der verschiedenen bekanntesten Himmelsstriche handeln werden, und alsdenn

werden

werden die allgemeinen Principia, die wir gewißermassen nur zum voraus angekündiget haben, nach den dabey vorkommenden Umständen, in ein helleres Licht gesetzet werden können.

Wir merken nur vorläufig an, daß die Himmelsstriche einen sehr merklichen Unterschied in den Wirkungen der Atmosphäre zuwege bringen. Die Luft unter der heissen Himmelsgegend ist unendlich wärmer, viel subtiler und viel dünner, als unter den gemäßigten Himmelsgegenden, und unter diesen, als unter den kalten. Diese Eigenschaften der Wärme, der Dünnheit und der Feinheit in der Luft, vermindern sich, in einem gehörigen Verhältniß mit den Himmelsgegenden, nach dem Maase, daß man sich mehr den Polis nähert, so, daß die Luft, welche unter dem Aequator sehr heiß, sehr dünn, und in einer sehr feinen Bewegung ist, unter den Polis sehr kalt, sehr dicht und sehr schwer ist, und kaum einiger Bewegung fähig zu seyn scheinet. Daher rühren diese dicken und beständigen Nebel, welche die Seefahrer, die den beyden Polis am nächsten gekommen sind, angetroffen haben. Indessen ist nicht zu läugnen, daß in den nemlichen Himmelsstrichen, und unter der nemlichen Breite eine sehr große Ungleichheit der Eigenschaften der Luft anzutreffen sey; und dieses rühret blos von den besondern Ausdünstungen, von der mehr oder weniger günstigen Lage der Länder, und von der Wirkung der Winde auf die unter der Atmosphäre liegenden Gegenden her. Niemand wird daran zweifeln können, der die Beobachtungen lieset, die in diesen neuern Zeiten von solchen Reisenden gemacht worden sind, auf deren Einsicht, Tüchtigkeit und Treue man sich sicher verlassen darf. Wir wollen ihnen auf das genaueste folgen; sie werden über unsern Gegenstand ein nicht gemeines Licht verbreiten.

§. 6.

§. 6.

Beschaffenheit der Luft der unter der Linie liegenden Länder.

Man weis aus der Erfahrung, daß die in dem heissen Gürtel liegenden Länder, sowohl ienseits als diesseits der Linie, insgemein die gesundesten und gemäßigsten auf der Welt sind. Man kann davon folgende Ursachen angeben. Erstlich den ordentlichen Lauf der Sonne, welche in diesen Gegenden niemals über zwölf bis dreyzehen Stunden scheinet, so daß, da die Täge den Nächten gleich sind, die Hitze, die sich den Tag über ausgebreitet hat, die Nacht hindurch, durch die kühlen Winde, die eben so lang anhalten, gemäßiget wird. Man bemerket auch, daß die Hitze der Sonne, welche erst gegen sechs Uhr zu aufgehet, vor zehen Uhr nicht hoch steiget, bis gegen drey und vier Uhr ist sie gros; darauf aber läßt sie nach und nach ab. Diese Gegenden sind Zweytens mit dem Meere umgeben, dessen Ausdünstungen sie unaufhörlich abkühlet; wie man solches auch in Europa siehet, daß die Küsten des Weltmeers stets viel kühler sind, und eine gemäßigtere Luft haben, als dieienigen, die weiter davon entfernet sind. Auch hat man auf den Antillen beobachtet, daß öfters an den Ufern des Meeres, und besonders der Flüsse, eine strenge Kälte entstehet, die vermögend ist die gröste Sonnenhitze zu mäßigen, und welche dieienigen, die nahe an der See sich aufhalten, öfters nöthiget, sich nach einem Feuer umzusehen. Drittens geschiehet es, daß beständig Winde, und ganz besonders ein kleiner Wind, des Tages dreymal, des Morgens, um Mittag und gegen Abend sich erheben, dahin glitschet und gleichsam auf der Erde zu hupfen scheinet, ausdrücklich zu dem Ende, daß er diese Gegenden abkühle, und der nichts anders ist, als

laufende

laufende Dünste und Ausdünstungen, die so lange merklich sind, bis sie denienigen Grad der Verdünnerung überkommen haben, der sie, indem sie mit dem Klumpen der erhitzten Atmosphäre vermischt werden, unmerklich macht. Die Einwohner nennen diese kleinen angenehmen Winde, Brise, und erwarten solche alle Tage, als einen besondern Segen des Himmels, welcher der Gesundheit der Menschen und der Thiere eben so zuträglich ist, als zur Beförderung des Wachsthums der Pflanzen und alles dessen, was der Erdboden herfürbringet.

So ist überhaupt die glückliche Temperatur eines Landes beschaffen, welches die Alten durchgehends für unbewohnbar hielten, weil sie glaubten, es müße dasselbe durch die Sonnenhitze ausgebrannt seyn. Allein welch eine Verschiedenheit entstehet nicht in derselben, theils durch die Natur der Dinge, die dieses Land trägt, theils durch die Beschaffenheit des Erdbodens, durch den Ueberfluß oder Mangel des Wassers, durch die Wälder und Berge, und durch ihre Lage, durch die feuerspeyenden Berge und Schwefelgruben, die in Amerika zwischen den Sonnenwendern sehr gemein sind? Ich könnte die Winde, als die erste Ursache anführen, welche die Beschaffenheit der Luft, durch Ausdünstungen, die sie in die Höhe treiben, täglich verändern: allein ich werde von den Wirkungen derselben in der Abhandlung von den Ursachen und Wirkungen dieser Luftbegebenheiten umständlicher reden.

§. 7.

Lage von Quito. Schönheit des Clima.

Quito, eine in dem mittägigen Amerika, fast unmittelbar unter der Linie liegende Stadt, ist vielleicht derienige Ort in der ganzen Welt, wo man eine eben so angenehme, als gleiche

Mäßigung der Luft antrifft. Dieselbe ist daselbst beständig rein und gesund, und wenig mit Dünsten beladen; und der Himmel ist fast immerzu heiter. Diese seltenen Vortheile können selbst von der Höhe des Erdbodens von Quito herrühren, der um funfzehen bis sechszehen hundert Toisen höher liegt, als die See, und die höchsten Pyrenaeischen Gebirge an Höhe übertrifft. Auf dieser erhabenen Ebene, und besonders zu Quito stehet das Thermometer ordentlich vierzehen bis funfzehen Grad über dem Gefrierpunct, wie zu Paris in den allerschönsten Frühlingstagen, und verändert sich nur sehr wenig; wenn man aber an das Meer hinabkommt, oder auf die Cordillera steigt, so kann man gewiß seyn, daß man das Thermometer zum fallen oder steigen bringen, und nach und nach die Temperatur aller verschiedenen Himmelsstriche beobachten werde, von fünf oder mehr Graden unter dem Gefrierpunct, bis auf acht und zwanzig oder dreyßig über demselben. Das Queckſilber steiget daselbst in dem Barometer nur bis auf ein und zwanzig Zoll und eine Linie, da er an dem Meerufer acht und zwanzig Zoll und eine Linie hoch bleibet. Mit einem Wort, dieses Clima ist so sonderbar, daß man es kennen muß, um sich von demienigen, was davon erzehlet wird, gewiß zu überzeugen.

In dem Mittelpuncte des heißen Gürtels, selbst unter dem Aequator, ist die Hitze nicht nur nicht beschwerlich, sondern es giebt so gar einige Gegenden, in denen die Kälte sehr empfindlich ist, und an andern Orten hat man ohne Aufhören einen reizenden Frühling. Die liebliche Luft und die Gleichheit der Täge und Nächte, bieten in einem Lande tausend Annehmlichkeiten an, wo man sie nicht hoffen dürfte, wenn die glückseligen Abwechslungen nicht bekannt wären, die demselben vor allen Gegenden, die in den gemäßigten

Erd-

Erdgürteln liegen, den Vorzug geben, wo die Unbequemlichkeit der Veränderung der Jahreszeit, durch den Uebergang der Wärme zur Kälte, und von der Kälte zur Wärme, empfunden wird. Das Mittel, welches die Natur anwendet, das Clima von Quito so angenehm zu machen, bestehet in der Zusammensetzung verschiedener Umstände, deren Vereinigung die glücklichsten Wirkungen hat, da vielleicht ein einziger, wenn er daselbst die Oberhand hätte, solches unbewohnbar machen würde. Das hauptsächlichste ist die Höhe des Erdbodens, welche sich über die Oberfläche des Meeres, und selbst der meisten bekannten Länder auf dem Erdboden erstrecket. Diese Erhöhung vermindert die Hitze, maßen in einem Lande, welche eine so hohe Gegend der Atmosphäre einnimmt, die Winde viel dünner, die Gefrierung viel leichter, und die Hitze weniger brennend ist; und dieses sind so natürliche Wirkungen, daß man keine andere Ursachen von der angenehmen Luft, die man daselbst genießet, und von allen den Wundern, welche die Natur daselbst ausbreitet, suchen darf. Auf der einen Seite, Berge von einer unermeßlichen Höhe und Umfang, die von der Spitze an, bis auf ihren Rücken mit Eis und Schnee bedecket sind; auf der andern Seite viele feuerspeyende Berge, deren Eingeweide unaufhörlich brennen, da indessen ihre Spitzen und Oefnungen mitten unter dem Eis bleiben: eine gemäßigte Luft auf der Ebene, eine starke Hitze in den tiefen Thälern: endlich, nach der Erhöhung oder Erniedrigung des Erdbodens, iene Verschiedenheit der Temperatur, die man sich unmöglich zwischen den beyden äussersten, der Hitze und der Kälte, vorstellen kann. Was die Beschaffenheit der Luft in der Stadt anbetrifft, so empfindet man daselbst niemals weder eine beschwerliche Hitze noch Kälte. Die nemliche Gleichheit dauert das ganze Jahr hindurch, und der sich, einen Tag gegen den andern gerechnet, äussernde Unterschied,

terschied, ist beynahe unmerklich. Solchemnach sind die Morgen kühl, der übrige Theil des Tages ist gemäßigt, und die Nächte sind, ohne weder kalt noch heiß zu seyn, sehr angenehm. Es wehen zu Quito stets mäßige Winde, und die gewöhnlichsten sind die Süd- und Nordwinde. Da sie, sie mögen von einer Seite herkommen, von welcher sie wollen, beständig sind, so kühlen sie die Erde unaufhörlich ab, indem sie die allzugroße Sonnenhitze aufhalten.

Wenn diese Vortheile nicht durch verschiedene Unbequemlichkeiten verringert würden, so würde wohl kein besseres und angenehmeres Land auf der Erde anzutreffen seyn. Allein die Regen sind daselbst erschrecklich und sehr häufig; sie sind mit Blitz und Donner, und öfters mit den fürchterlichsten Erdbeben begleitet, welche einen allgemeinen Umsturz zu bedrohen scheinen. Nach einen sehr schönen Morgen, welcher insgemein bis gegen ein oder zwey Uhr nach Mittag dauert, fangen die Dünste an in die Höhe zu steigen, die Luft wird mit finstern Wolken bedeckt, die sich bald darauf in ein Wetter verwandeln. Alsdenn scheinet der ganze Horizont von dem Feuer der Blitze entzündet zu seyn. Der Donner läßt sich mit dem allerfürchterlichsten Geprassel hören, und das ganze Land, so wie die Stadt, wird mit einer Wasserfluth überströmet. Diese Unordnung währet insgemein bis zum Untergang der Sonne. Hierauf wird die Luft wiederum ruhig und der Himmel sehr heiter. Doch dauert der Regen manchmal die ganze Nacht hindurch, und hält auch den Morgen über an, so, daß es also drey bis vier Tage in einem fort regnet. Es geschiehet aber auch, daß man verschiedene Tage hintereinander schönes Wetter hat. Doch kann man sicher rechnen, daß der vierte oder fünfte Theil der Täge des Jahres solche sind, wo das schöne Wetter mit Regen und

Ge-

Gewittern vermischt ist. Diese unterbrochenen Regen sind eine von den Hauptursachen der schönen Temperatur, der gesunden Beschaffenheit der Luft dieses Clima, und der Fruchtbarkeit des Erdbodens. Eine, nur einige Zeit anhaltende Dürre, veranlasset daselbst die gefährlichsten Krankheiten, und eine ausserordentliche Nässe richtet den Saamen zu Grunde. Dieses Land erfordert demnach öftere, aber nicht anhaltende Regen, welche die Sonnenhitze mäßigen, ohne ihre Krafft zu unterbrechen. Ganz besonders kommen sie der Stadt Quito zu statten, indem sie die Gassen reinigen, welche nach der schlechten Policey, die sowohl hier, als in den meisten andern, unter der Herrschaft der Spanier stehenden Städten herrschet, stets mit allen Arten Unflats angefüllet sind, von dem eine Menge schädlicher Theilchen in die Höhe steigen, welche sich in der Atmosphäre mit einander vermischen und dieselbe verunreinigen, wenn sie der Regen nicht abwäscht, und durch die Fluthen, die er auf den Strassen macht, mit wegführet. a)

Die schöne Temperatur des Landes, von welcher wir eben geredet haben, scheinet also davon herzurühren, daß solches um vieles höher liegt, als das Meer, und daß es von der Spitze der Cordillera entfernet ist. Die Dünste, welche aus dem Meer in die Höhe steigen, werden, ehe sie funfzehen hundert Toisen erreichen, durch den Grad der Verdünnerung, den sie erreicht haben, nothwendig zertheilet, und verursachen fast nicht die geringste Veränderung in dem gewöhnlichen Zustande der Atmosphäre; sie streichen durch die Ebene und breiten daselbst eine heilsame Kühle aus. Von da ziehen sie sich auf die Spitzen der höchsten Berge in der

a) Histoire générale des Voyag. ed. 4. t. 13.

Welt, wo sie sich sammlen, und die Materie zu neuen verschiedenen Luftbegebenheiten werden, welche daselbst mehr Gewalt haben, als sonst in irgend einer andern Gegend.

§. 3.

Die Höhe und veränderliche Temperatur des Andengebirges.

Es wird nicht ohne Nutzen seyn, wenn wir hier etwas von diesem Gebirge sagen, damit man sich von der Höhe, und der Beschaffenheit der Luft desselben einen Begriff machen könne. Der Boden auf der Ebene von Quito, welcher, wie wir bereits gesagt haben, höher ist als der höchste Gipfel des pyrenaeischen Gebirges, scheint diesen ungeheuern Gebirgen zur Basis zu dienen, welche noch über funfzehen hundert Toisen höher sind, als diese Ebene. Der Coyamburo welcher selbst unter dem Aequator lieget, und der Antisona der nur fünf Meilen davon gegen Süden entfernet ist, sind, von dem Meere an gerechnet, mehr als drey tausend Toisen hoch. Der Chimboraco, der wohl der höchste Berg in der ganzen Welt, und drey tausend, zwey hundert und zwanzig Toisen hoch ist, übertrifft den Pic auf Teneriffa, so für den höchsten Berg in der alten Welt gehalten wird, um den dritten Theil. Der einige Theil des Chimboraco, welcher stets mit Schnee bedeckt ist, ist senkrecht acht hundert Toisen hoch. Der Pichinca und der Corason, auf dessen Gipfeln die Herren von der französischen Academie im Jahre 1737. ihre Beobachtungen anstelleten, sind nur zwey tausend ein hundert und dreyßig, und zwey tausend vier hundert und siebenzig Toisen hoch, und doch ist dieses die gröste Höhe, die man iemals erreichet hat; indem der ewige Schnee bisher hinderlich gewesen,

wesen, höher hinauf zu kommen. Die feuerspeyenden Berge sind in diesem Lande viel gemeiner, als in irgend einem andern Orte in der Welt. Aus den höchsten Spitzen kommen Feuerflammen, Asche, und ganze Ströme von brennbarer Materie heraus, welche durch das Eis herabfließen. Alle diese Spitzen zusammen genommen, scheinen eben so viele Löcher unterirdischer Höhlen zu seyn, durch welche sich das elementar Feuer, und die subtile Materie, welche in dem Schoos dieses Theils der Erdkugel eingeschloßen ist, über die mittlere Gegend der Luft erhebet, wo es sich mit den Sonnenstrahlen vermischet, deren wohlthätige Wirksamkeit es vermehret, um aufs neue den übrigen Theil der Welt in Bewegung zu setzen und fruchtbar zu machen.

Von der Höhe an, auf welche die Herren von der Academie gekommen sind, welches dieienige ist, woselbst der Schnee zu keiner Zeit des Jahres mehr zu schmelzen pfleget, ungeachtet sie unter dem Aequator ist, findet man hundert bis hundert und funfzig Toisen herabwärts, nichts als nackende Felsen oder dürren Sand; etwas tiefer herab findet man schon einige Moose, womit die Felsen bedeckt sind, verschiedene Arten von Gesträuchen, die ob sie gleich grün und feucht sind, doch ein helles Feuer geben, woraus abzunehmen, daß sie ihre Nahrung von schwefelichten und salpeterischen Substanzen haben; ferner Schrollen von einer schwammichten Erde, an denen kleine strahlen- und sternförmige Pflanzen kleben, deren Blumenblätter, den Epheublättern ähnlich sind, und einige andere Pflanzen. In diesem ganzen Umfang hält sich der Schnee nicht lang auf. Noch tiefer herab, und in einer andern Zone, die ungefähr drey hundert Toisen hoch ist, ist der Boden insgemein mit einer Art eines zarten Grases bedeckt, das anderthalbe auch zween Schuhe hoch wird. Diese

Gattung Heu oder Stroh wächst insgemein auf den Bergen welche die Spanier Paramos nennen. Endlich, wenn man noch tiefer, ungefähr zwey tausend Toisen von dem Meer, herabkommt, siehet man bisweilen schneyen und regnen. Man siehet leicht, daß die verschiedene Beschaffenheit des Erdbodens, die mancherley veränderten Lagen desselben, die Winde, die Jahreszeiten, und andere natürliche Umstände, die Grenzen, die man diesen verschiedenen Stockwerken anweiset, verändern müssen.

Wenn man von dem erst angeführten Ort tiefer herab kommt, so findet man Bäume und Stauden; noch weiter hinab, trift man nichts als Wälder an, in den noch unangebauten Gegenden, dergleichen die beyden äussersten Seiten der doppelten Reihe von Gebürgen sind, durch welche das schlangenweis laufende Thal gehet, welches den bewohnten und angebauten Theil der Provinz Quito ausmacht. Ausserhalb ist die Cordillera auf beyden Seiten mit ungeheuren Wäldern bedeckt, welche sich gegen Westen zu, bis an das Sudmeer vierzig Meilen weit, und gegen Osten, in den ganzen innern Umfang eines festen Landes, von sechs bis acht hundert Meilen, längst dem Amazonenfluß hin, bis nach Guyana und Brasilien erstrecken. Dabey ist noch zu bemerken, daß diese Wälder gegen das Meer zu fast durchgehends einem jungen Anflug ähnlich sind: je weiter man aber Landwärts kommt, desto höher werden die Bäume, und erst sechs bis sieben Meilen von der Küste haben sie ihre gröste Höhe. Sie sind daher in einem großen Raum in Ansehung ihrer Größe beträchtlich von einander unterschieden, nachdem nemlich auch der Erdboden verschieden ist, auf welchem sie stehen. An dem Rand dieser Wälder steigen nun insgemein häufige Dünste in die Höhe, welche dicke Wolken bilden, aus denen

die

die Wetter und Regen kommen, welche sich in den benachbarten Ebenen ausbreiten.

Diese, in eben dem Lande gemachten Beobachtungen, wo die Höhe des Erdbodens die verschiedenen Temperaturen aller bekannten Climaten, und in einer so kleinen Entfernung von einander antreffen läßt, wo die Einrichtung der Atmosphäre so schnell, als die Wirkungen der Vegetation abwechseln, geben zu erkennen, daß in allen nur möglichen Stellungen, die merkbaren Eigenschaften der Luft von der Erhöhung des Erdbodens, von den Ausdünstungen und den Dünsten und von der Wirkung der Winde, wenigstens eben so viel abhängen, als von der Wirkung der Sonne, massen man selbst unter der Linie die Abwechselung der Sommerhitze mit der angenehmen Frühlingsluft, und selbst mit der strengen Winterkälte sehr leicht zu merken ist, ohne daß man die entweder hohe oder niedrige Länder, in denen so kenntliche Abwechselungen geschehen, aus den Augen verliehret. Indessen siehet man nicht, daß sie einige Veränderungen in der Luft zuwege bringen, welche in dieser ganzen Gegend, gleich gesund ist. In dem in der That gemäßigten Theil, in dem sogenannten Land der Thäler, durch welche sich die Provinz Quito erstrecket, ist die Fruchtbarkeit bewundernswürdig groß; und diese eignet man denen von uns schon angezeigten Vortheilen zu. Die Wärme und Kälte sind daselbst mit einer Uebereinstimmung gemäßiget, die man zwischen diesen beyden einander entgegen stehenden Dingen, in keinem Clima antrift. Da es daselbst beständig feucht und die Sonne fast stets im Stande ist, durchzudringen und die Erde fruchtbar zu machen, so kann man sagen, daß dieses Land, das ganze Jahr hindurch, der Schätze des Herbsts, mit den Annehmlichkeiten des Frühlings verbunden, genießet. Wenn einige

ge Kräuter verdorren, so wachsen sogleich andre an derselben Stelle; und kaum sind einige Blumen verwelket, so siehet man dagegen andre zum Vorschein kommen. Eben so verhält es sich mit den Bäumen, die stets mit Blättern geziret und mit Früchten versehen sind, von denen die einen reif, andere aber noch grün sind. Was das Getraid anbelanget, so geschicht es oft, daß man auf der einen Seite säet, und auf der andern erndtet. Der neue Saame gehet auf; derjenige, welcher eher in die Erde gestreuet worden, wächst, andere gewinnen Aehren, und wieder andere sind zur Erndte reif. Und so stehet man auf diesen Hügeln beständig eine angenehme Vorstellung von unsern Jahreszeiten. Indessen ist doch zur Haupterndte eine gewisse Zeit bestimmet; die gehörige Saatzeit aber ist oft seit einem oder zwey Monaten für einen andern, obgleich wenig entfernten Ort vergangen, für einen dritten aber noch nicht erschienen. Und so wird das ganze Jahr mit säen und erndten, theils an einem Orte, theils in verschiedenen Gegenden zugebracht. Diese Ungleichheit rühret von der verschiedenen Lage der Berge, der Hügel und der Ebenen her. Man darf sich wohl nicht wundern, wenn unter einem so gemäßigten Himmelsstriche, in einem so fruchtbaren Boden, die Vortreflichkeit der Früchte und Waaren mit ihrem Ueberfluß übereinstimmet, ungeachtet der Ackerbau in dem ganzen Lande dergestalt vernachlässiget wird, daß man gar nicht weiß, was Bäume propfen, oder sie beschneiden läßt, sie stehen da, wie sie die Natur herfürgebracht hat; der Fleiß trägt nicht das mindeste dazu bey. Ihre Fruchtbarkeit ist also eine Wirkung der natürlichen Fruchtbarkeit des Erdbodens, welche durch die Asche und das Salz, so die öftern Ausbrüche der Feuerspeyenden Berge auf den Ebenen ausbreiten, und durch die günstigen Beschaffenheiten der Luft vermehret wird.

Das

Das Land, von welchem wir bisher geredet haben, ist von der Cordillera eingeschlossen, die doppelt ist und solches gegen Morgen und Abend von dem übrigen Theil von America absondert. Die erste von diesen zwo Ketten, oder Reihen von Bergen liegt ungefähr vierzig Meilen von dem Meer. Sie laufen in zwo parallel Linien von Norden gegen Süden, in einer Entfernung von sieben bis acht hundert Meilen fort, nach der Länge ihrer Spitzen, welche sich von einander entfernen, oder näher zusammen laufen. Quito und fast die ganze Provinz dieses Namens, liegen in diesem grossen Thal, welches seiner großen Höhe ungeachtet, eine in Betracht der sehr hohen Spitzen, zwischen welchen es eine Breite von fünf bis sechs Meilen einnimmt, eine ziemlich niedrige Ebene zu seyn scheinet. Die Berge, von denen die Temperatur dieses Lands abzuhängen scheinet, sind nur in einem Raum von ungefähr hundert und siebenzig Meilen doppelt, von den südlichen Theil von Cuenca bis an den nördlichen Theil von Popayan, in Neugranada; weiter hinaus verändern sich die Eigenschaften des Landes, und die Luft hat eine ganz andere und nicht so gesunde Beschaffenheit.

§. 9.

Beschaffenheit der Luft in einigen Gegenden des südlichen America.

Keine von den andern Provinzen, welche zwischen dem Aequator und den Sonnenwendern, theils gegen Süden, theils gegen Norden liegen, genießet einer so gleichen Mäßigung der Luft, als die Provinz Quito. Kein anderes Land in der Welt würde derselben so nahe kommen, als dasienige, in welchem die Stadt Lima liegt, wenn die Erdbeben in demselben nicht eben so häufig, als schrecklich wären.

Der

Der Frühling fängt zu Lima zu Ende des Novembers, oder mit Anfang des Decembers, durch die Veränderung an, die sich alsdenn in der Atmosphäre ereignet. Da die Dünste, womit sie den Winter über angefüllet war, anfangen, sich zu zerstreuen, so fängt auch die Sonne wiederum an, zum Vorschein zu kommen, und theilet der Erde eine angenehme Wärme mit, deren sie entbehren muste, weil die Strahlen der Sonne sich versteckt hatten. Hierauf folgt der Sommer, welcher warm ist, ohne daß man Ursache hätte, über Uebermas zu klagen. Die Hitze desselben wird durch die Südwinde gemäßigt, welche um diese Zeit gelinde wehen, und die Luft, durch die in derselben ausgebreitete Feuchtigkeit, abkühlen. Der Winter fängt im Monat Junius, oder in den ersten Tagen des Julius an, und dauert bis in den November oder December, wozwischen einige Wochen sind, in denen die Temperatur beyder Monate vermischt ist, und die man für den Herbst dieses Landes halten möchte. Zu Ende des Sommers fangen die Südwinde mit mehrerer Hefftigkeit an, zu wehen und Kälte zu bringen. Allein diese kommt mit derjenigen in keine Vergleichung, die man unter solchen Himmelsstrichen empfindet, wo es Schnee und Eis giebt. Man siehet sich blos genöthiget, die leichten Kleider abzulegen, und sie mit wärmern zu verwechseln. Diese Kälte wird durch Winde von dem Süderpol veranlasset, welche den Eindruck beybehalten, den ihnen der Schnee und das Eis mitgetheilet haben, woraus sie entstanden sind. Vielleicht würden sie denselben in einem so großen Zwischenraum, das ist zwischen dem kalten Erdgürtel bis in den Mittelpunct des hitzigen Erdgürtels, nicht beybehalten, wenn die Natur nicht Sorge dafür getragen hätte, indem sie eine andere Ursache des Winters festgesetzet, die man für local ansehen kann. Während daß diese Jahreszeit zu Lima und in der umliegenden Gegend

gend dauert, ist die Erde, mit einem dicken Nebel, wie mit einem Schleyer bedecket, welcher die Sonnenstrahlen abhält, daß sie nicht bis zu derselben herabkommen können, so daß die unterhalb wehenden Winde, die merkliche Kühle behalten, die sie in dem ursprünglich kalten Lande an sich genommen haben. Dieser Nebel bedecket nicht nur das ganze Gebiet von Lima: derselbe breitet sich auch gegen Norden zu, und über das ganze Land und die Thäler aus. Er schrenkt sich nicht blos auf die Erde ein, er bedecket auch die See-Atmosphäre, und erhält sich über der Erde ordentlich bis um zehen oder eilf Uhr, manchmal auch bis gegen Mittag; alsdenn steigt er in die Höhe, ohne sich ganz zu zerstreuen. Doch macht er nicht finster; er verbirgt blos die Sonne den Tag über, und die Sterne bey der Nacht. Denn der Himmel bleibt stets bedeckt, es sey nun, daß die Dünste in die Höhe steigen, oder daß sie sich über die Erde ausbreiten. Manchmal heitern sie sich so weit auf, daß man das Sonnenlicht sehen kann: doch bleiben sie zu gleicher Zeit so dicht, daß die Sonnenstrahlen nicht durchdringen können. a)

In einiger Entfernung von Lima, näher gegen das Meer zu, zerstreuen sich die Dünste fast gänzlich, massen die Sonne zum Vorschein kommt, und die Strahlen derselben die Kälte mäßigen, welcher man sonst ausgesetzt seyn würde. Zu Callao, so nur zwo Meilen von Lima entfernet ist, sind die Winter weniger verdrüßlich, und der Himmel nicht so nebelicht. Allein im Sommer ist auch die Hitze daselbst viel stärker. Auch ist die Luft daselbst nicht so gesund, als zu Lima.

Eben

a) Histoire generale des voyages ed. 4. t. 13.

Eben so verhält es sich mit Pisa, in Rücksicht auf Florenz; während daß die Dünste, und die Ausdünstungen, welche von den Flüssen von dem innern Theil von Toscana in die Höhe steigen, und die sich in den Thälern, besonders zu Florenz und in der Gegend umher verdicken, die Atmosphäre unangenehm machen, und derselben öfters allerley ungesunde Eigenschaften mittheilen, hat man zu Pisa den schönsten Himmel. Die Luft ist daselbst heiter und rein; und die Kranken reisen dahin, um gesund zu werden. Die scharfen Nordwinde werden daselbst durch die Sonnenhitze gemäßiget, die daselbst auch sogar im December und Jenner merklich groß ist. Wenn die Ostwinde, oder Sudwinde zu wehen anfangen, ohne daß sich der Himmel mit Wolken überziehet, so scheinet es, der Frühling sey mit allen seinen Annehmlichkeiten wieder im Anzug. Allein sobald die Hitze anfängt merklich zu werden, so muß man diese Stadt und die Gegend verlassen, und sich weiter in das Land hinein begeben. Die Luft wird daselbst gefährlich, besonders für Fremde, welche insgemein ihre Wirkungen erfahren müßen. Die meisten, die den Sommer über daselbst haben bleiben wollen, musten ein Opfer derselben werden. Eben so verhält es sich mit einigen Seeküsten in Peru, wovon wir reden. Blos die Nothwendigkeit macht, daß man zur Zeit der Hitze daselbst bleibet. Hierzu kommt noch dieses, daß die, in diesem Lande so häufigen Erdbeben, die äusserliche Gestalt desselben fast gänzlich verändern, und in der Atmosphäre nothwendig eine merkliche Veränderung zuwege bringen müßen, bis der Lauf der ordentlichen Winde dieselbe wieder in ihren natürlichen Zustand versetzet hat.

Die Sudwinde, und die Sudostwinde, ob sie gleich den Winter über zu Lima und in der Nachbarschaft sehr beständig

dig sind, verändern sich doch ein wenig, aber fast auf eine unmerkliche Art, indem sie zu aller Zeit sehr gemäßiget sind. Auf die Winde aus den Südländern, welche insgemein in den Thälern wehen, folgen manchmal Nordwinde, die in der That so schwach sind, daß sie kaum die Krafft haben, die Flaggen und Wimpeln auf den Schiffen, in Bewegung zu setzen. Sie geben sich blos durch eine kleine Bewegung der Luft zu erkennen, woraus man abnimmt, daß der Sudwind aufgehöret hat. Dieses geschiehet ordentlicher Weise im Winter, und durch diese Veränderung nehmen die Nebel ihren Anfang. Dieser leichte Wind macht in der Atmosphäre eine so merkliche Veränderung, daß sobald er anfängt, ia, noch ehe sich der Nebel aufgezogen hat, die Einwohner die Wirkungen durch hefftige Kopfschmerzen erfahren, welcher ihnen augenblicklich den Zustand der Luft zu erkennen giebt.

Ein besonderer Umstand, in Ansehung der allgemeinen Beschaffenheit der Luft zu Peru, verdienet bemerket zu werden. Von der Bay Guyaquil an, zwey Grad Süderbreite, bis über Areca, gegen die Wüste von Atacama zu, pflegt es weder iemals zu regnen, noch zu donnern. Die Häußer aller dieser Städte, welche auf dieser langen Küste hin stehen, die sich über vier hundert Meilen von dem Aequator bis an den Sonnenwender des Steinbocks erstrecket, sind blos mit einigen Strohmatten bedeckt, auf die man etwas Asche streut, um den Thau und die Feuchtigkeit der Nacht in sich zu ziehen. Diese stets gleiche Temperatur erstreckt sich nur auf sechs Meilen in die Breite, bald mehr, bald weniger, nach der Entfernung des Gebirges von dem Meer. Diese ganze Ebene muß sehr sandig und dürr seyn, weil es daselbst niemals regnet, und weil man auch keine Quellen antrifft. Man hat auch daselbst kein anderes Wasser, selbst zum trinken, als

das

das Flußwasser, das von den Bergen herabkommt, und die manchmal zehen bis zwölf Meilen, zuweilen auch noch weiter von einander entfernet sind: da aber dieselben sehr reichhaltig sind, so theilet man sie durch künstlich gemachte Canäle, durch die ganze benachbarte Gegend aus, die sie wässern und fruchtbar machen. Ordentlicher weise findet man eine Meile weit an ieder Seite dieser Flüsse, die schönsten, und mit allen Arten der Früchte und des Getraides reichlich besetzten Felder.

Indessen sollte man glauben, der Regen müste auf der an dem Meere gelegenen Ebene von Peru sehr gemein seyn, massen dieses Land auf der einen Seite von dem Meere, aus dem ordentlich sehr viele Dünste in die Höhe steigen, und auf der andern Seite mit Bergen eingefaßt ist, die unerschöpfliche Vorrathskammern von Schnee und Wasser sind: man schreibt aber die Ursache dieser stets trockenen Temperatur, dem Südostwind zu, welcher das ganze Jahr hindurch längst der Küste hin und auf der Ebene herrschet, und der mit so großer Gewalt wehet, daß er die Dünste und Ausdünstungen, welche aus dem Meer und von der Erde aufsteigen, mit sich wegführet, ehe sie sich so hoch erheben können, daß sie in der Luft sich vereinigen und Wassertropfen bilden können, die hernach als Regen herabfallen. In der That geschiehet es sehr oft, daß man, wenn man von den hohen Bergen auf die Ebene herabsiehet, die untere Luft dick und nebelicht zu seyn scheinet, ungeachtet sie auf dem Berge heiter und rein ist. Eben dieser Wind ist auch Ursache, daß die Wasser des Südmeeres eine bestimmte Richtung gegen Norden zu haben. a)

Auf

---

a) Histoire de la conquete du Perou t. I. c. 6. 7.

Auf den Gebirgen in Peru, die mit der Ebene parallel laufen, ist die Witterung regelmäßig; es regnet und donnert daselbst. Auch der Boden stellet sich dem Auge auf eine ganz verschiedene Art vor. Statt jenes dürren und brennenden Sandes, den man längst der Küste hin entdecket, ist das Gebirge mit immergrünen Kräutern, Bäumen, und allerley Arten des Getraides bedeckt. Ueberall findet man Quellen und Bäche, aus denen Flüsse und Ströme werden, welche mit dem grösten Ungestüm in die Ebene herabkommen. Die Kälte sowohl als die Hitze ist daselbst sehr stark; mit einem Wort, die Luft ist zwar sehr gesund, aber doch von derienigen, die man auf der Seeküste beobachtet, weit unterschieden. Dieses ist vermuthlich die Ursache, warum die Weiber auf den Gebirgen in Peru insgemein weiß sind, und ein schöneres Gesicht, auch eine angenehmere Bildung und beßere Lebensart haben, als dieienigen, welche in der Ebene leben. Zu diesen natürlichen Ursachen kann man noch dieses setzen, daß die meisten Einwohner auf den Gebirgen ihre Freyheit behalten haben, und nicht unter dem schweren Joche der Sclaverey seufzen, wie dieienigen, welche noch an dem Meere und in der Gegend der spanischen Städte übrig sind.

Brasilien, so der Küste von Peru gegen über und ganz unter dem hitzigen Erdgürtel lieget, genießet einer guten und gemäßigten Luft, wenigstens in allen denienigen Cantons, wo die Europäer Colonien haben. Der Regen setzet sie gegen die Sonne in Sicherheit, zu der Zeit, da sie die gröste Hitze derselben würden auszustehen haben. Zur andern Zeit erheben sich wechselsweise Land- und Seewinde, von denen einige zu früh, andre um Mittag wehen, und die Atmosphäre abkühlen. Dieses ganze, fast eben so hoch als Peru liegende Land, hat die vortreflichsten Wasser, und der Boden ist überall,

wo er angebauet ist, sehr fruchtbar. Mitten im Lande befinden sich große Wälder, die man aber, was ihre innerliche Beschaffenheit anbelanget, wenig kennet. Sie werden von Wilden bewohnet, die öffters Kriege mit einander führen, und bey denen noch die grausame Gewohnheit herrschet, daß sie ihre Gefangene fressen. Die Eingebohrnen dieses Landes sind stark und robust. Sie können die größten Ermüdungen ausstehen, welche mit ihren Jagden und mit ihren Kriegen verbunden sind. Sie können, ohne daß es ihnen Schaden thut, den grösten Hunger erdulten, aber auch ausserordentlich viel essen. Man glaubt, daß sie wenig Krankheiten unterworfen sind, und sehr lang leben. Wir werden aber weiter unten sehen, daß diese Muthmaßung nicht richtig ist. So viel ist gewiß, daß die Portugiesen, die sich in Brasilien niedergelassen haben, gesund sind, und eben so lang leben, als in Europa.

Ueber die Küste von Peru hinaus, sowohl südwärts, als nordwärts, verändert sich die Beschaffenheit der Luft auf einmal. An dem mittägigen äußersten Ende auf der Küste des Südmeers, findet man die Wüsten und die Gebirge von Atacama, welche diese große Provinz von Chili absondern, wo die Kälte so groß ist, daß man, wenn man zu der Zeit, da sie herrschet, von einem Stoß des ungestümmen Windes angegriffen wird, augenblicklich erfrieret; wie solches den Spaniern wiederfuhr, als sie das erstemal von Peru nach Chili gehen wollten. Aus der Provinz Charcas gehen zween Wege nach Chili; der eine gehet über die Ebene und ist der längste; der andere aber über die Gebirge. Dieser ist zwar weit kürzer; allein man kann solchen nur in der schönen Jahreszeit machen, weil der Schnee und das Eis daselbst im Winter eine tödtliche Kälte verursachen. Der Yncas und der indianische

Ober-

Oberprieſter, riethen dem Adelantaden Dom Diego d'Almagro den Weg über die Ebene zu wählen. Allein da er ein Mistrauen in ſie ſetzte, ſo gab er dem kürzern den Vorzug, welches ihm aber ſehr theuer zu ſtehen kam. Die Kälte richtete ihm zehentauſend Indianer, welche die Bagage trugen, die er auf den Eisgebirgen zurucklaſſen mußte, zu Grunde; auch kamen mehr als hundert und funfzig Spanier um das Leben, ohne dieienigen mit zu rechnen, welche durch die auſſerordentliche Kälte um ihre Finger und Zähen kamen. In dem übrigen Theil von Chili, der ſich auf drey hundert Meilen weit von Peru gegen Süden erſtrecket, iſt die Luft faſt eben ſo, wie in Spanien gemäßiget, wenigſtens in den auf der Ebene liegenden Gegenden, die fruchtbar und leicht anzubauen ſind. Auf den Gebirgen aber iſt es ſtets ſo kalt, daß die meiſten Flüſſe, welche von denenſelben herabkommen, und den Tag über fließen, des Nachts zurück bleiben, ohne daß man einen Tropfen Waſſers daſelbſt ſiehet. Dieſes kommt daher, daß die Hitze der Sonne, wenn ſie über den Horizont ſtehet, den Schnee und das Eis ſchmelzet: ſo bald aber dieſes nicht geſchiehet, ſo höret auch das Waſſer auf zu fließen, und die Flüſſe werden trocken. Man darf ſich nicht wundern, daß die Kälte, den Winter über, auf der Ebene ſo ſtreng iſt, daß ſie auch den Eingebohrnen des Landes unerträglich wäre, wenn ſie ihre Hütten, die ſie ordentlicher weiſe bewohnen, nicht verließen, und ſich an ſolche Orte verfügeten, wo ſie von den Winden ſicher ſind, und wo ſie faſt eben ſo leben, wie iene elenden Einwohner der Polarländer.

Paraguay, welches Chili gegen Weſten lieget, hat eine viel angenehmere, und auch der Geſundheit zuträglichere Miſchung der Luft. Dieſes Land bringt alle Arten der Waaren im Ueberfluß herfür, und beſonders ienes Kraut, welches die

Spanier in Peru für ein allgemeines Mittel wider alle Krankheiten halten, und dessen sich die Eingebohrnen des Landes so wenig bedienen. Sie würden sich einer guten Gesundheit zu erfreuen haben, und würden auch insgemein viel robuster seyn, wenn sie ihren Appetit mäßigen könnten. Da sie gewohnt sind, ausserordentlich stark zu essen, auch stets vom Hunger geplaget werden, so füllen sie sich mit allen Arten der Früchte und des Fleisches an, welches sie fast roh verzehren. Dieses verursacht ihnen häufige Unverdaulichkeiten, wogegen sie kein anders Mittel brauchen, als dieses, daß sie sich in den nächsten Fluß stürzen, und sich ohne andere Vorsorge auf die Erde schlafen legen. Daher herrschen, so frisch und gesund auch sonst die Luft in Paraguay ist, häufig die hartnäckigsten Fieber unter den Einwohnern, die eine Folge ihres ausserordentlich starken essens sind, und die sie hauffenweis in das Grab legen. a) Ich will hier nicht von den Kinderpocken reden, welche eine, fast in allen bekannten Gegenden herrschende Krankheit ist, und die in einem Lande, wo man die Kranken blos allein der Natur überläßt, eine erstaunenswürdige Verwüstung anrichtet. Ausserdem weis man in Paraguay von keiner andern Art der Krankheit etwas, welche man der ungesunden Luft zuschreiben könnte. Uebrigens ist die Witterung, die Winde und der Regen in diesem ganzen ganzen Theil von Amerika, welche über dem dreyßigsten Grad Süderbreite liegt, eben so wenig ordentlich, als in Peru, sondern veränderlich, wie in Spanien, und in allen andern europäischen Ländern, welche eben diese Lage haben.

Auf

---

a) Ihr Appetit, oder vielmehr ihre Gefräßigkeit, ist so groß, daß sie, als die Jesuitischen Missionarien anfiengen, sie gesitteter zu machen, die Ochsen, die man ihnen zum Ackerbau gab, tödteten, und sie in kurzer Zeit auffraßen, ohne daß sie eine andere Ursache davon angeben konnten, als diese, daß es sie gehungert hätte.

Auf der andern Seite von Peru, von dem Bay Guyaquil gegen Norden bis an Pasto, und auch noch weiter hin an der Küste bis an Panama, in einer Strecke von mehr als dreyhundert Meilen, fällt so häufiger und öfterer Regen, daß man mit genauer Noth daselbst wohnen kann, indem das Clima, wegen der daselbst beständig herrschenden Feuchtigkeit, die alle Wirkungen der Durchdünstung aufhält, der Gesundheit sehr nachtheilig ist. Als die Spanier, unter Anführung des Franz Pisarro, den Anfang machten, Peru zu erobern, traten sie am zweyten Hornung in einer Gegend an das Land, das sie la Candelaria nenneten, woselbst die Feuchtigkeit so groß war, daß ihre Kleider in kurzem verfaulten. Auch war das Land dergestalt mit Gebirgen und Wäldern angefüllt, daß sie durch dasselbe nicht kommen konnten. Dieses Land liegt auf der Küste gegen Süden, in der nemlichen Breite, als die Insel Gorgona, auf welcher es das Jahr acht Monate lang regnet. Es ist leicht zu erachten, daß die Eigenschaften des Bodens, die Wälder, welche die Dünste aufhalten, und durch ihre beständige Kühle, vieles zu ihrer Verdickung beytragen, auch die Ungleichheit des Landes, welche die Wirkungen der Winde aufhält, die auf den offenen Küsten und in den erhabenen Gegenden von Peru ohne Hinderniß wehen, die Ursachen einer so verschiedenen und ungesunden Beschaffenheit der Luft sind.

§. 10.

Temperatur der Luft auf der Landesenge von Panama, Carthagena und Porto-Belo; Vergleichung der Hitze in Frankreich mit der in Amerika herrschenden.

Die dem Aequator gegen Norden, fast in gleicher Entfer-

nung von der Linie, als Lima gegen Süden, liegenden Länder, haben eine ganz verschiedene Temperatur der Luft, und die Climate haben fast nicht die mindeste Gleichheit unter einander. Zu Lima und in den Thälern von Peru, wo es niemals, oder wenigstens nur ganz selten regnet, trägt die Trockenheit sehr viel zur Gesundheit der Luft bey. Ganz anders verhält es sich mit der Erdenge an Panama, und mit dem Lande, das sich von da aus, bis an den Aequator erstrecket, indem es daselbst mehr feucht und naß, als trocken ist. Die Regenzeit fängt daselbst im April, oder im May an, und dieselbe dauert bis in den Junius und Julius; der meiste Regen aber fällt im August. Die Hitze ist überall, wo die Sonne durch die Wolken dringen kann, ausserordentlich stark, und die Luft ist um so mehr erstickend, weil alsdenn kein Wind wehet, um sie abzukühlen. Diese Regenzeit fängt im Monat September an, ein wenig nachzulassen; manchmal aber dauert dieselbe bis in Jenner. Man kann also sagen, daß es auf der Erdenge, und auf dem benachbarten Lande drey Viertel des Jahres regne. Um diese Zeit ist die Luft, besonders nach den Stürmen, mit einem sehr starken Schwefelgeruch angefüllt, der sich in die Wälder ziehet, und daselbst weit länger bleibt, als auf dem platten Lande.

In diesem Theil von Amerika besonders, richten die stürmischen Wirbelwinde, die Donnerwetter und Erdbeben die schrecklichsten Verwüstungen an; und die Regen sind daselbst manchmal so stark, daß das ebene Land öfters in kurzer Zeit in einen Teich verwandelt wird. Gar offt geschiehet es, daß die Wälder zum Theil durch die Heftigkeit der Stürme umgerissen, und die grösten Bäume von den Strom mit fortgetrieben werden. Diese großen Regengüsse bilden auf den Gebirgen und auf der Ebene ganze Teiche, und legen dadurch

gleichsam

gleichsam den Grund zu einer beständigen Feuchtigkeit, welche während der Windstille, womit die erstickende Hitze in diesen Climaten insgemein begleitet sind, die Luft in den Thälern faul machen, und daselbst die Vermehrung iener Heere von allen Arten der Mücken und Ungeziefer befördern, welche die Einwohner Tag und Nacht belästigen. So bald sich ein Ungewitter erhebet, so erfolget ein anderes, noch weit unangenehmeres Geräusche, durch das Quacken der Frösche und Kroten, durch das Zischen der Schlangen, durch das saussen der Mücken und durch das Geschrey einer Menge anderer Insecten, gifftigen kriechenden Thiere und wilden Bestien, womit die Einwohner des Landes umgeben sind, und unter denen sie weder Ruhe noch Sicherheit haben. Dieses ist der gewöhnliche Zustand eines Landes, das gleichsam ein allgemeiner Markt ist, wo alle Völker der ganzen Welt zusammen kommen, um daselbst die allerreicheste Handlung, die man kennt, zu treiben.

Die Städte sind von der Natur fast eben so wenig begünstiget worden, als das Land, wenigstens was die Mäßigung der Luft und die Gesundheit derselben betrifft. Die Stadt Carthagena, so am nächsten an dem Meerbusen von Dara und an der Landesenge Panama liegt, hat den schönsten und bequemsten Hafen in ganz Amerika: allein das Clima ist daselbst ausserordentlich heiß. Aus den, mit dem Thermometer angestellten Beobachtungen siehet man, daß die Hitze des allerheissesten Tages in Paris, in Carthagena die beständige ist. Die Eigenschaften der Atmosphäre, und die schädliche Temperatur derselben, geben sich nie deutlicher zu erkennen, als von dem Maymonat an, bis zu Ende des Novembers, welches diejenige Jahreszeit ist, welche man daselbst Winter nennet, massen alsdann die Regen und Donnerwetter so häu-

fig sind, daß nur immer ein Ungewitter auf das andere folget. Die Strassen der Stadt sind völlig unter Wasser gesetzet, und das ganze Land ist mit Wasser bedeckt. Von der Mitte des Decembers an, bis zu Ende des Aprils, wird die Hitze durch die Nordwinde etwas vermindert, als welche die Erde abkühlen, und die Luft heiter machen, indem sie die Wolken zertheilen. Diesen Zeitraum pfleget man den Sommer zu nennen, so wie man jenen Zwischenraum, in welchem das Regenwetter nachläßt, und welcher vier Wochen, von dem funfzehenden Junius an, bis ungefehr auf den funfzehenden Julius währet, wo der nemliche Nordwind wehet, den kleinen Sommer nennt. Ueberhaupt aber hält die Hitze beständig an, so daß zwischen Tag und Nacht ein geringer Unterschied ist: Daher kommt es, daß die Einwohner von Carthagena, weil die Durchdünstung der Körper sehr stark und anhaltend ist, eine so bleiche und gelbe Farbe haben, daß sie insgesamt solchen Personen gleich sehen, die erst vor kurzem, von einer großen Krankheit aufgestanden sind. Dieses hat so gar einen Einfluß auf ihre Handlungen, indem sie sehr träg, und ihre Rede sehr langsam ist. Diejenigen, welche aus Europa dahin kommen, behalten, drey bis vier Monate lang, ihre gewöhnliche Farbe und ihre Kräffte: sie werden aber nach und nach den alten Einwohnern ähnlich; das ist, ihre Leibesbeschaffenheit ändert sich, und wenn sie auch noch einige Kräfften behalten; so scheinen sie doch, als ob sie keine hätten, oder als wenn sie die Gewohnheit, sich derselben zu bedienen, verlernet hätten.

Man kann sich hieraus einen Begriff von dem Schicksale einer Armee machen, welche aus Europa, nachdem sie die Ermüdungen und Beschwerlichkeit einer langen Reise ausgestanden hat, dahin kommt. Wenn dieselbe die Wirkungen des ungesunden Clima empfinden muß: so ist sie nothwendig ansteckenden Krankheiten ausgesetzt, denen sie um so weniger aus-

ausweichen kann, wenn sie verbunden ist, sich noch beschwerlichern Arbeiten auszusetzen. Dieses wiederfuhr den Engländern, als sie im Jahre 1742. Carthagena belagerten. Ihre Flotte wurde ein Schauplatz alles dessen, was man sich schreckliches denken kann, und wo die Tapferkeit durch die hefftige Gewalt der Contagion vernichtet wurde. Der niedergeschlagene Soldat, den das künftige eben so sehr erschreckte, als das gegenwärtige, hatte kaum so viel Krafft übrig, daß er sich über sein grausames Schicksal beklagen konnte. Welch ein trauriges Schauspiel, die wackersten Leute zu sehen, die mit sterbenden Augen, in denen alles Feuer erloschen war, mit verstellten Zügen, und blassen und zitternden Lippen, mit Schrecken auf den Augenblick eines um so viel fürchterlichern Todes warteten, als sie kein Mittel sahen, ihr Leben wider die Angriffe desselben zu vertheidigen. Dieselbst für die Indianer fürchterliche Lage, muste es wohl im allerhöchsten Grad für eine aus Europäern bestehende Armee seyn. Durch einen ähnlichen Unstern verlohr der Admiral Vernon acht tausend Engländer.

Dieser Zustand rühret blos von der Wirkung der Luft und von der Menge der Dünste, der Ausdünstungen und der Materien von fremder Art her, womit sie zur Zeit der stürmischen Witterung fast täglich erfüllet ist. Alle organisirte Körper leiden dadurch auf eine ausserordentliche Art: denn wie die Luft den Wachsthum der Pflanzen, den Umlauf des Blutes, das Athemholen und die Nutrition in den Thieren unterhält: so ist sie auch die Ursache der meisten merklichen Veränderungen in der Einrichtung des thierischen Körpers, und die einen unmittelbaren Einfluß auf die Gesundheit und auf das Leben hat. Die Verschiedenheit der Schwere der Luft, welche den Körper zu verschiedenen Zeiten unterstüßet,

die Wirksamkeit und die Eigenschaften dieser Luft müßen sehr groß seyn. Es ist daher gar kein Wunder, daß die Veränderung der Temperatur eine so starke Wirkung auf die Körper hat, die Beschaffenheit derselben in Unordnung bringet, und in gewißen Fällen so geschwinden Tod nach sich ziehet.

In der Erdenge von America, und in allen tief liegenden Ländern, welche in der Nachbarschaft befindlich sind, ist die Atmosphäre stets mit Dünsten beladen, welche sich in derselben bey dem Regenwetter und bey den Ungewittern sammeln, und die von der Sonne, deren Strahlen alsdenn senkrecht herabfallen, entzündet werden. Daher entstehet eine drückende Hitze, und iene häufigen Schweisse, von denen die Einwohner von Carthagena so sehr beläftiget werden. Wenn die Nordwinde wehen, so zertheilen sich diese Dünste zum Theil: und ungeachtet die Sonne alsdenn viel unmittelbarer zu wirken scheinet, als zur Regenzeit: so pfleget doch der Wind, welcher die Luft in Bewegung setzet, zum Theil die Strahlen derselben gleichsam stumpf zu machen, und zugleich die Dünste zu verjagen. Allein alsdenn geschiehet es, daß die, aus dem vorhergehenden häufigen Regen entstandenen und mit vielen andern, in die Fäulniß gehenden Materien, sowohl aus dem Thierreich als aus dem Pflanzenreich angefüllten Moräste, die Atmosphäre mit einer Menge Ausdünstungen beschwehren, welche die Luft eben so unrein und schädlich machen, ungeachtet sie nicht so warm zu seyn scheinet.

Eben diese Eigenschaften der Luft sind es, welche daselbst allerley diesem Lande besonders eigene Krankheiten zuwege bringen, und die Vermehrung einer Menge eben so beschwerlicher als schädlicher Insecten begünstigen.

Die Europäer sind daselbst einer Krankheit, so man Chapetonade nennet, unterworfen, und welche öffters einen Theil der Mannschaft, nach der Ankunft der Schiffe, hinreisset. Bey einigen entstehet sie von einer starken Erkältung, bey andern von einer Unverdaulichkeit, worauf ein tödtliches Erbrechen erfolget, welche öfters mit einer so hefftigen Raserey verbunden ist, daß man die Kranken binden muß, um zu verhindern, daß sie sich nicht selbst in Stücken zerreissen. Insgemein sterben dieselben mitten unter der Zeit, da sie solchergestalt ausser sich sind, in einer Art der Wuth. Das sonderbareste ist, daß dieses erschreckliche Uebel diejenigen verschonet, welche der Luft des Landes gewohnt sind. Man versichert sogar, daß sie, auch wenn sie nach einer langen Abwesenheit wieder dahin kommen, nicht damit befallen werden. Die Aerzte haben sich vergebens bemühet, die Ursachen dieses Uebels zu entdecken. Dasselbe war auf dieser ganzen Käste vor dem Jahre 1729 und 1730. unbekannt. Man kann es für eine neue Art der Pest ansehen, welche von einer in der Luft entstandenen Veränderung herrühret, und deren Wirkungen den Europäern weit nachtheiliger sind, als den Landeseingebohrnen.

Der Aussatz, welchen man daselbst die Krankheit des H. Lazarus nennet, ist in dieser Gegend sehr gemein. Derselbe rühret ebenfalls von der Beschaffenheit des Clima her, indem die alten Einwohner derselben eben sowohl unterworfen sind, als die Fremden. So grausam und abscheulich diese Krankheit ist, so leben doch diejenigen, welche von derselben befallen werden, ungeachtet der damit unzertrennlich verbundenen Schmerzen, sehr lange. Man bemerket auch, daß dieses Uebel das Feuer der sinnlichen Leidenschaften sehr stark erwecket. Man erlaubet daher, da man aus der Erfahrung weis,

was dieselben für Unordnungen veranlaßen können, den Kranken, sich zu verheurathen, ungeachtet durch dieses traurige Mittel diese scheußliche Krankheit nur immer weiter fortgepflanzet wird.

Die Krätze ist daselbst sehr gemein, und wird unheilbar, wenn man sie vernachläßiget. Ein sicheres Mittel dagegen ist eine Erde aus den Canton Maquimaqui, welche ihre Krafft überall beybehält, man mag sie hinbringen wo man will.

Dieienige Krankheit, welche man Culebrilla, oder das Schlängelchen nennet, ist in diesem Lande zwar selten, doch demselben besonders eigen, indem man nirgends anders etwas davon weis. Die Einwohner glauben, sie komme von einem Insect her, welches zwischen Fell und Fleisch steckt, und daselbst Geschwulsten und Schmerzen verursachet, die man blos durch die Schwürung heilen kann, und indem man aus dem Ort, wo der Sitz der Krankheit ist, eine Art eines Wurms, oder einer Spannader ziehet, so man um ein Kartenblat windet, welches aber sehr langsam hergehet. a)

Auf dieser ganzen Küste von Südamerica, und auf einigen Inseln, wo das Clima ebenmäßig sehr heiß, und die Luft, der häufigen Regen und dicken Wälder wegen, sehr feucht ist, wird man beständig von einer Menge von Ungeziefer und Insecten belästiget, insonderheit von einer Art von Rietläusen, welche sich in die Haut freßen, und daselbst Geschwüre und oft den Brand zuwege bringen.

Zu Porto-Belo kommen zur Regenzeit die großen Kröten in einer solchen Menge aus den Wäldern, daß man fast keinen Schritt gehen kann, ohne auf eines von diesen abscheu-

lichen

a) Histoire generale des Voyages t. 13.

lichen Thieren zu treten. Zu Guyaquil sind die Häußer mit Eydexen, Vipern, Scorpionen und Spinnen, die Luft aber dergestalt mit fliegenden Insecten angefüllt, daß es nicht möglich ist, in derselben ein brennendes Licht zu erhalten, und in derselben sich aufzuhalten, ohne daß solche sogleich schaarenweis in die Augen und Nasen, in den Mund und in die Ohren fliegen.

Diese Ursachen zusammen, und die gewöhnliche Beschaffenheit der Luft, verursachen eine schnelle Fäulniß, welche in kurzem die ungesunde Luft noch schädlicher machen würde, wo ferne nicht eine erstaunliche Menge großer Raben oder Gallinaßen vorhanden wäre, welche dieselben verzehrten. Ihr Kropf, der sehr viel in sich faßen kann, besteht aus einem sehr dicken, fleischigten häutigen Fell, das sich sehr weit ausdehnen läßt. Dieser Kropf kann eine fast unbegreifliche Menge Unflath in sich schlucken. Der Geruch der Gallinaßen ist so ausnehmend scharf, daß sie ein Aas drey auch vier Meilen weit spüren; und ihre Gefräßigkeit ist so groß, daß sie nicht eher wieder davon weggehen, als bis das Gerippe ganz rein abgefreßen ist. Die Gallinaßen sind eine Rabenart, welche einen üblen Geruch haben. Sie sind so groß, wie die Adler, und zum Theil schwarz; ihr Schnabel ist wie des Papageyen seiner, am Ende roth und sehr stark. Diese gefräßigen Vögel scheinen dazu bestimmt zu seyn, daß sie in allen warmen und feuchten Ländern, die Insecten, die sich daselbst stark vermehren, und die Körper der Thiere, die in Fäulniß gehen, verzehren. Wenn sich in Aegypten die Wasser des Nils setzen, und das ganze Land mit Fröschen, Schlangen und andern Insecten bedecket ist, so findet sich eine große Menge Pelicane, Kraniche und andere Raubvögel von den Ufern des rothen Meeres, und von der Küste von Griechenland ein, so daß das

Land

Land in kurzem von dieser beschwerlichen Last befreyet wird. Die Störche leisten in Holland die nemlichen Dienste. a)

Aus den verschiedenen Beobachtungen, welche wir eben angeführet haben, läßt sich die Ursache abnehmen, woraus Personen, die unter dem warmen Erdgürtel gebohren sind, sich manchmal über die Hitze, die man in Frankreich ausstehen muß, beklagen, und solche für unerträglich halten. In unsern Climaten zerstreuet die Sonne die Dünste niemals so sehr, als zwischen den Sonnenwendern: oder sie sind daselbst wenigstens dicker. Daher rühret nicht sowohl der Unterschied der Hitze, als vielmehr der Empfindung, die man davon hat. Die Luft der Atmosphäre ist alsdann um so viel drückender, ie dichter sie ist, und die zufällige Wärme macht diese Schwere unmerklicher. Denn da die Wirksamkeit derselben in der Bewegung einer unendlichen Menge sehr kleiner hin und her getriebener Theilchen bestehet, welche durch den Körper dringen, wenn sie in einen Klumpen Luft kommen, so müßen sie natürlicher Weise die schneckenförmigen Blätgen öffnen und entwickeln, nicht nur, weil dieses reine Körper sind, welche sich zwischen die leeren Räume setzen, sondern auch, weil sie von Natur so beschaffen sind, daß sie sich mit der grösten Hefftigkeit bewegen. Dadurch wird der Klumpe der Luft vergrößert. b) Wenn dieselbe solchergestalt eingeschlossen ist, daß sie sich nicht ausdehnen kann, so werden folglich die feurigen Theile, welche ihre schneckenförmigen Blätgen öfnen wollen, und sie nicht entwickeln, die Krafft ihrer Feder, und dadurch die Krafft ihrer Wirksamkeit auf die Körper vermehren,

---

a) Essai philosophique sur la création des animaux 1768.

b) Memoires de l'Academie des Sciences, a. 1702.

mehren, welche aufhören würde, wenn sie sich ungehindert öfnet. Man stelle sich diese Luft mit einer Menge von Dünsten und Ausdünstungen aller Art beladen vor, die sie auf allen Seiten zusammen drücken: so wird man sich einen Begriff von der Verdickung machen können, welche unter diesen Umständen erfolgen muß. Je mehr aber die Luft verdicket ist, desto mehr befindet sich von dieser Materie, aus der sie gebildet ist, in dem nemlichen Raum, und wenn sich neue Feuertheilchen damit vereinigen, so beweisen sie ihre Krafft über eine größere Anzahl von Lufttheilchen; das ist, indem sie eine viel größere Erweiterung, oder Entwicklung der Krafft bewerkstelligen wollen, so vermehren sie nur die Schwere derselben, wegen der Hinderniße, die ihre Wirkung aufhalten. Sie sind also als eine neue Last zu betrachten, welche den Grad der Verdickung der Luft, vermehret, die sich nicht mehr ausdehnen kann, und welche alsdenn auf eine so beschwehrliche Art auf die Körper wirkt, die der Wirkung derselben ausgesetzt sind. Daher rühret iene Trägheit, iene Aengstlichkeit und abmattende Schweise, die durch die Hitze, an solchen Orten, die eingeschloßen sind, und wo viele Personen beysammen sind, zuwege gebracht wird, und welche die Einwohner gewißer Gegenden des warmen Erdgürtels in der Regenzeit, und wenn die Luft ausserordentlich stark mit Dünsten angefüllt ist, gewöhnlichermaßen empfinden.

Die Ungesundheit der Luft, von der wir bisher gehandelt haben, ist zu Porto-Belo noch weit merklicher als zu Carthagena. Diese Stadt ist zur Meßzeit eine der schönsten und volkreichesten auf der ganzen Welt. Hier kommen alle dieienigen Schätze zusammen, welche aus der neuen Welt in die alte gebracht werden sollen, und hier werden die europäischen Waaren mit den americanischen vertauschet. Allein so

bald

bald die Handlungsgeschäfte zu Ende sind: so ist man auch eben so eilfertig wieder auf die Abreise bedacht, als man vorher dahin zu kommen suchte. Wenn die Habsucht zum Theil befriediget ist, so denken auch die Gewinnsüchtigsten auf ihre Erhaltung, indem sie sich aus einem Clima entfernen, dessen Einflüße so schädlich sind.

Die Luft zu Porto-Belo ist ihrer Bösartigkeit wegen, überall bekannt. Nicht nur die Fremden, sondern auch die alten Einwohner müßen dieses erfahren. Sie verursacht tödtliche Krankheiten, oder wenigstens solche, welche den besten Gesundheitszustand schwächen. Fast alle Europäer werden daselbst, etliche Wochen nach ihrer Ankunft, mit einer gewißen Krankheit befallen, die man Tarbadillo nennet, und die in einem, mit sehr verdrießlichen Zufällen begleiteten Fieber bestehet. „ Da sich die von der Luft und von den Nahrungs-
„ mitteln in Europa entstandene Masse des Blutes, weder
„ mit der Luft in Amerika, noch mit dem, aus den Nahrungs-
„ mitteln dieses Landes zubereiteten Speisesafft vereinigen
„ kann, so löset sich dieselbe auf. Man kann diejenigen, wel-
„ che mit dieser, offt tödtlichen Krankheit befallen werden,
„ nicht anders heilen, als durch außerordentlich starke Ader-
„ lässen, und daß man suchet, sie nach und nach an die Nah-
„ rungsmittel dieses Landes zu gewöhnen.“

Man glaubte ehehin, daß diese Luft insonderheit den Schwangern bey ihrer Entbindung sehr gefährlich sey; und diese Einbildung machte, daß sie zwey oder drey Monate vor ihrer Niederkunft nach Panama reiseten, um daselbst in den Wochen zu liegen. Da aber einst eine vornehme Dame glückseligerweise, der Gefahr, aus Liebe zu ihrem Gemahl, Trotz geboten hatte, dem seine Geschäffte nicht erlaubten Porto-Belo zu

ver-

verlaßen und sie zu begleiten: so wurde dieses Vorurtheil zwar widerleget; indessen machen sich doch die Einwohner, vermuthlich weil sie durch die Erfahrung davon überzeugt worden, die traurigsten Vorstellungen von ihrem Clima. Sie behaupten, daß alle Thiere, die man aus andern Ländern in ihre Stadt bringet, aufhören, sich zu vermehren. Daß die aus Panama dahin gebrachten Ochsen so mager werden, daß ihr Fleisch fast nicht mehr zu genießen ist, ohne daß man durch die Menge des Futters, das auf den Gebirgen und in den Thälern um die Stadt herum zu finden ist, dieser Abzehrung wehren kann. Eben diese Ursache verhindert, daß daselbst keine Stutereyen von Pferden und Eseln sind. Man erkennet den Unterschied zwischen der Luft der zwey so nahe beysammen liegenden Länder, die beynahe die nemliche Breite haben, blos aus der Wirkung. Die Verschiedenheit derselben läßt sich weder durch durch die Sinnen, noch auch durch die dazu gebrauchten Werkzeuge erforschen: allein die Thiere kennen solche durch einen natürlichen Instinct, durch Empfindungen, die kein fremdes, und den Trieb ihrer Erhaltung überwiegendes Interesse vereiteln kann. Man siehet sie in kein benachbartes Land ziehen, wo die Luft die nemlichen Eigenschaften zu haben scheinet, maßen sie das in der That nicht sind, was sie den Menschen zu seyn scheinen, die der Eigennutz dahin ziehet und daselbst aufhält. Eben dieses geschiehet auch in unsern Climaten. Die gegen Mittag liegenden Wälder und Flüsse einer Provinz, sind mit ganz andern wilden Thieren und Vögeln bevölkert, als man in denen antrifft, welche gegen Norden liegen.

Die Hitze ist zu Porto-Belo ausserordentlich stark. Man schreibet dieses den hohen Gebirgen zu, welche die Stadt umgeben, und welche die Winde aufhalten, die sonst in der Atmosphäre

phäre die heilsamsten Bewegungen und Veränderungen verursachen würden. Die dicken Bäume, womit sie bedecket sind, halten die Sonnenstrahlen auf, daß sie die Erde nicht austrocknen können. Aus derselben steigen stets dicke Dünste auf, welche in starken Regengüßen wiederum herabkommen, worauf sich die Sonne wiederum zu zeigen anfängt. Allein sobald dieselbe das Laub der Bäume und die Oberfläche des Erdbodens getrocknet hat, so wird sie sogleich von neuen Dünsten umgeben, welche sie verdunkeln. Es erfolgen sodann plötzliche Regengüße; der Himmel wird eben so geschwind wiederum heiter, ohne daß alle diese Veränderungen die Hitze verhindern, maßen die Temperatur der Atmosphäre und die Eigenschaften derselben, immer einerley bleiben. Die Regen sind hefftige Fluthen, welche im Stande zu seyn scheinen, alles zu ersäufen. Sie sind mit Donner und Blitzen begleitet, die das erschrecklichste und fürchterlichste Getöse machen. Da der Hafen mitten in dem Gebirge liegt, so ist sichs kaum vorzustellen, wie fürchterlich daselbst solches anzuhören ist; und dazu wird dasselbe noch durch das Geschrey der Affen und anderer Thiere von aller Art vermehret, welches zu erkennen giebt, daß sie von dem allgemeinen Unstern eben so viel leiden, als die Menschen.

Unter den Bergen zu Porto-Belo zeichnet sich ein sehr hoher vor andern aus, welcher der Stadt gleichsam zu einem Thermometer dienet. Auf der einen Seite stößt derselbe an den Weg, der nach Panama gehet, und auf der andern an den Hafen. Derselbe ist fast immerzu mit finstern und dicken Wolken besetzt, die man dem Lande Capello, oder die Mütze des Berges nennet. Wenn dieses Gewölke sich verdicket, so steiget solches unter seine gewöhnliche Höhe hinab: und dieses ist ein Zeichen eines bevorstehenden Ungewitters: wenn

sich

sich solches im Gegentheil erhebet und ausheitert, so hat man schönes Wetter zu erwarten. Diese Veränderungen folgen so geschwind auf einander, daß man selten die Spitze des Berges siehet, welche ordentlich mit einer schwarzen Dunkelheit umhüllet ist.

Diese Schädlichkeit der Luft, die vielleicht unter dem heißen Erdgürtel ohne Beyspiel ist, ist Ursache, daß man Porto-Belo das Grab der Spanier genannt hat, welche alle Hofnung aufgegeben haben, diese Stadt iemals wieder zu bevölkern. Der meiste Theil der Einwohner derselben bestehet aus elenden Sclaven, die entweder Schwarze, oder Mulaten sind; man zählet fast nicht über dreyßig Familien von freyen Weißen. Die reichesten unter diesen bringen blos die Meßzeit daselbst zu, und begeben sich sodann nach Panama, oder weiter in das Land hinein, wo sie ihre Wohnungen haben. Man trifft also ausser den Officieren, und ausser der Besatzung, so nothwendig daselbst bleiben muß, keinen Spanier in der Stadt an; und auch iene müßen von Zeit zu Zeit mit andern verwechselt werden.

§. 11.

Beobachtungen einiger sonderbaren und local Ursachen der Eigenschaften der Luft unter dem warmen Erdgürtel.

In verschiedenen, zwischen den Wendezirkeln liegenden Gegenden, steigen aus dem Schoos der Erde siedende und ihrer Natur nach brennbare Materien in die Höhe, die, nachdem sie durch die Ursachen der Ausdünstung zertheilt werden, in der Luft Ausdünstungen und Dünste verbreiten müßen, welche einen starken Einfluß auf die herrschenden Eigenschaften der Atmos-

mosphäre haben. Auf der Dreyfaltigkeitsinsel, der Küste des festen Landes gerade gegen über, dem Einfluß des Orono-ko gegen Norden, findet man eine beträchtliche Pechquelle, die siedend aus der Erde herfürkommt. Bey dem Cap Bre-ha, auf dem festen Lande, ist eine andere Quelle, welche eine harzige, dem Pech sehr ähnliche Materie hat, und deren man sich mit Nutzen bedienet, die Schiffe zu kalfateren. Man ziehet sie in diesen heißen Ländern so gar dem Peche vor, mas-sen sie der Sonnenhitze weit besser und auch länger widerste-het. Diese Arten von Quellen sind in demienigen Theil von Amerika, welcher zwischen den Wendezirkeln lieget, sehr ge-mein. Bey dem Cap St. Helena in Peru, und längst der Küste hin, findet man Gummikopal Quellen, so eine dem Pech ähnliche Materie ist, und zu gleichem Endzweck ange-wendet wird. Dieselben sind so reichhaltig, daß die Schiffe, welche auf dem Meer, und sehr weit von der Küste entfernet sind, daß sie solche nicht sehen können, blos allein aus dem Ge-ruch, den sie in die Ferne ausbreiten, wissen können, wo sie sind, wenn anderst um solche Zeit ein frischer Landwind wehet. Auf den Antillen trifft man verschiedene solche Quellen an. Man irret sich vielleicht nicht, wenn man der Menge dieser, durch die Strahlen einer sehr heißen Sonne, erhitzten Mate-rien, die Farbe der Einwohner, und das Schauspiel, welches die Natur vor Augen leget, zuschreibet. In den gesegneten Thälern von Peru, in Neu-Granada, in Mexico, und so auch in Ostindien, siehet man überall die Reichthümer aus dem Pflanzenreich ausgebreitet. Eine viel wirksamere und reichere Macht schüttet ihre Schätze über die unermeßlichen Wiesen aus, wo sie die Schönheiten des Frühlings mit dem Ueberfluß des Herbstes vereiniget. Die Sonne, welche an-fänglich über alle diese reizende Schönheiten einen blendenden Glanz ausbreitet, verändert dieselbe bald darauf in eine ein-

förmige

förmige Farbe, die viel kräfftiger und dunkler ist. Das ganze Land scheinet alsdenn mit einer dunkelrothen Farbe überzogen zu seyn: allein dieses Schauspiel ist von kurzer Dauer. Die Ebene kleidet sich geschwinde mit einem neuen Grün, nach dem Maaße, wie der reiche Thau, oder der Regen die allzuwirksame Hitze einer brennenden Sonne mäßiget. In den einsamen Gegenden auf den entfernten Inseln, wo die schwachen Nachahmungen der Künste noch nichts an den einfachen und maiestätischen Schönheiten der Natur geändert, findet der Seefahrer, zu seinem grösten Erstaunen, die seltensten und nützlichsten Pflanzen, die schönsten Bäume und die besten Früchte, welche für sich selbst, ohne alle Cultur wachsen. Eines weniger glücklichen Clima gewohnt, wo man alle diese Vorzüge, die in diesen unbekannten Ländern mit verschwenderischer Hand ausgestreuet zu seyn scheinen, blos den Fleiß der Menschen zuschreiben muß, kann derselbe kaum glauben, daß die freygebige Natur ihre Wohlthaten überall ausbreite, daß sie den Stof derselben günstigen Winden anvertraue, die sie zerstreuen, und auf einen Boden und in eine solche Luft bringen, wo die glückliche Entwicklung derselben leicht von statten gehen kann. Die Einbildungskrafft selbst, und die kühnesten Erdichtungen würden sich vergebens bemühen, ein Bild von dieser bewunderswürdigen Mannigfaltigkeit zu entwerfen; man müßte eben so, wie die Natur selbst malen können, wenn man eine mit der Wahrheit nur einigermaßen übereinstimmende Vorstellung davon machen wollte. Die Vögel in diesem Lande, die an den Flüssen hin, und in den Wäldern, in so großer Anzahl sich aufhalten, sehen von ferne den schönsten Blumen gleich, und brechen die Sonnenstrahlen auf verschiedene Art modificirt. Die Natur hat auf ihren Federn die lieblichsten, die glänzendesten und die mannigfaltigsten Farben ausgebreitet. Alles, so gar die In-

secten, haben an diesem allgemeinen und gleichsam verschwenderischen Pracht Antheil, wozu die Eigenschaften der Luft eben so viel, als die Sonnenstrahlen beyzutragen scheinen. Allein wie viele sind nicht unter diesen Pflanzen, deren Geruch gefährlich und oft tödtlich ist? Selbst dieienigen, welche die heilsamsten zu seyn scheinen, müßen mit großer Vorsichtigkeit gebraucht werden. Diese Vögel, welche in einem so glänzenden Schmuck erscheinen, laßen nichts als ein unangenehmes und eckelhaftes Geschrey von sich hören; die Insecten und das Ungeziefer verursachen Krankheiten und den Tod. Es scheinet, als ob in diesen Gegenden der Luft, die der Grund des Lebens und der Fruchtbarkeit ist, und die Sonne, durch eine fast stets ausserordentliche Hitze ihre Kräffte mit einander vereinigten, um fast zu gleicher Zeit hervorzu bringen, und wieder zu verderben. Auf eine schnelle Entwickelung folget eine plötzliche Vernichtung. Der Grund der Bewegung ist zu wirksam, die organischen und zur Bildung eines ieden Einzelnen bestimmten Theilchen, können dem Antrieb derselben nicht lange widerstehen; sie trennen sich fast eben so bald wieder, als sie sich vereiniget haben.

Unsere Climate, die dem Ansehen nach so rauh sind, wo der Boden einen nicht gemeinen Fleiß des unermüdeten Landmanns erfordert, wo die kalten Nordwinde, und die dicken Wolken, womit sie die Atmosphäre bedecken, den Sonnenstrahlen fast kaum einige Augenblicke die Freyheit laßen, ihr Licht und ihre Wärme auszubreiten, beschenken uns indessen doch mit den besten Früchten, die ohne alle Gefahr von uns genoßen werden können. Unsere Felder, die fast sechs Monate hindurch die Strenge des Winters erfahren müßen, sind der Verwüstung des Ungeziefers und der gifftigen Insecten, deren Bisse so tödtlich sind, nicht ausgesetzet; und der angenehme

Gesang unsrer Vögel macht, daß wir die Schönheit der Farben der americanischen leicht vergeßen können. Die Atmosphäre, in welcher wir leben, ist nicht mit ienen fetten und brennbaren Materien angefüllt, welche den Fortgang des Wachsthums befördert und die Dauer der Wärme unterhält; allein die ordentliche Beschaffenheit derselben, die Kälte, welche mehr darinn herrschet, als die Wärme, setzen sie gegen die zur Gährung sich neigende Anlage in Sicherheit; sie machen, daß sie nicht so bald faul werden, und Krankheiten und den Tod unter den Völkern ausbreiten kann, die in derselben wohnen. Wenn unsere Erde fette und brennbare Materien, von eben der Art, wie diejenigen sind, die in America so reichhaltig fließen, in ihren Schoos hat: so werden sie durch die Kälte verdicket, und in einen Stand der Unthätigkeit erhalten, welcher ihre Wirkungen aufhält. Das Harz, so man bey Gaujac in Gascognien antrifft, ist so hart, daß es allen Bemühungen der Menschen widerstehet; blos der Wirksamkeit des Feuers gibt es nach: man muß es selbst unten in der Erde schmelzen, wenn man es heraus bringen will. Demnach sind alle Vorzüge ersetzt. Außerordentlich große Reichthümer sind nichts weniger als die Quelle der wahren Glückseligkeit. Man findet sie blos in der Mittelmäßigkeit, so wie man nur in den gemäßigten Gegenden die schönste Art der Menschen, die heilsamsten Früchten, die nützlichsten Thiere und die am schönsten singenden Vögel antrifft. Wäget man die Vortheile und den Schaden auf der Wage der Vernunft ab, so ist derienige vielleicht glücklicher, der unter dem kalten Erdgürtel wohnet, als derienige, der sich unter dem warmen Erdgürtel aufhält. Doch wir wollen von einer Sache nicht zum voraus reden, von der wir noch in der Folge zu handeln gedenken.

Ueberleget man diese verschiedenen Beobachtungen, so wird man einen richtigen Beweiß der oben festgesetzten Theorie, in Ansehung der Eigenschaften der Atmosphäre, und die Ursache iener beständigen und erstickenden Hitze, und an der schnellen Abnahme der Menschen und Thiere finden, welche daselbst zu leben genöthiget sind.

Die Temperatur der großen Moräste in Italien, die schädlichen Eigenschaften ihrer Atmosphäre, die man blos den Dünsten und Ausdünstungen zuschreiben muß, womit sie beständig erfüllet ist, und welche die Sonne niemals so sehr verdünnert, daß sie dadurch völlig zerstreuet würden, haben in Ansehung der Wirkungen eine Aehnlichkeit mit der zu Carthagena und zu Porto-Belo. Die Luft dieser Moräste wird im Sommer und im Herbst pestilenzialisch, besonders durch die Süd- und Westwinde. Denn um diese Zeit empfindet man hauptsächlich den schädlichen Einfluß derselben. Die wenigen Einwohner, welche man in der Nachbarschaft derselben antrifft, haben eine üble Farbe, und eine Art der Mattigkeit, welche genugsam zu erkennen giebt, daß sie wenig Krafft haben und ungesund sind. Selbst die Pferde, deren Art von Natur gut und stark ist, sind, ob sie gleich lebhaft und muthig zu seyn scheinen, ohne Krafft. Sie verliehren anfangs die Haare; nachgehends fällt die Haut zusammen, und endlich verliehren sie durch die Fäulniß, welche an den äußerlichen Theilen anfängt, ihr Leben. Alle diese Wirkungen entstehen blos von den Dünsten, die beständig aus den Wassern aufsteigen, welche selbst in der Quelle einen stinkenden Schwefelgeruch haben, und von den Ausdünstungen der Thiere und Pflanzen, die in dem weiten Umfang der Moräste in die Fäulniß gehen, von den Schwefeltheilchen, die in dieser ganzen Gegend häufig anzutreffen sind, und denen die Sonnen-

hitze

hitze dem Sommer über die stärkste Wirksamkeit mittheilet, und die gleichsam das Mittel sind, um die vergifteten Ausdünstungen in die Ferne zu bringen, die allen Arten der Thiere in der Gegend so nachtheilig sind; denn die Pflanzen sind daselbst eben so stark, und kommen eben so gut fort, als in einer andern, und noch so gut gelegenen Provinz in Italien. Man trifft längst der Küste hin, und unter freyen Himmel, mit Früchten bedeckte Pomeranzen- und Feigenbäume an, die sehr lebhaft sind. Die Mirtenbäume und andere schöne Staudengewächse, die Aloen wachsen auf den Felsen ohne Mühe und Cultur. Die nutzbaren Pflanzen schlagen daselbst ebenfalls sehr wohl an, und der Wachsthum wird daselbst, auch in den strengsten Wintern, nur ungefähr zwey Monate lang unterbrochen. Im Hornung findet sich der Frühling mit allen seinen reizenden Schönheiten wieder ein. Die Ungesundheit der Luft verursachet nicht die mindeste merkliche Veränderung in den Jahreszeiten, welche sich, wie in dem ganzen gemäßigten Erdgürtel, nach der Nähe oder Entfernung der Sonne richten, und nach dem Grad der Kälte oder der Wärme, die man empfindet, abgemessen werden.

§. 12.

Jahreszeiten der Länder, die unter der Linie und zwischen den Wendezirkeln liegen: Beyspiel von Neu-Granada.

Ganz anders ist es mit dem warmen Erdgürtel und mit den Ländern beschaffen, welche unter dem Aequator liegen. Denn an verschiedenen Orten richten sich die Jahreszeiten nicht nach der Nähe, oder Entfernung der Sonne. Die Zeit, wenn stürmisches Wetter ist, und wenn es regnet, heißt der Winter; da man vielmehr diese Zeit Sommer nennen sollte, maßen die

Sonne alsdenn sehr nahe und manchmal senkrecht ist. Man nennet aber daselbst die Zeit, wenn sich die Sonne entfernet, Sommer. Mit einem Wort, Sommer ist es daselbst, wenn der Himmel heiter und klar ist; und wenn eine nasse Regenzeit einfällt, so nennet man es Winter, ohne dabey auf die Nähe oder Entfernung der Sonne zu sehen. Und so sind die Begriffe von den Jahreszeiten nach den Oertern verschieden.

In denenienigen Gegenden, welche unter dem Aequator liegen, sind die Jahreszeiten doppelt. Die beyden Sommer, ingleichen die beyden Frühlinge, sind sehr kurz, indem ieder nur dreyßig oder ein und dreyßig Täge, das ist, auf zweymal, aufs höchste vier und sechzig Täge dauert. Der Herbst und Winter aber dauern ieder fünf und funfzig Tage, oder zusammen drey und ein halbes Monath; so daß also beyde Jahreszeiten der Herbst und Winter zusammen, auf sieben Monate und darüber, der Frühling und Sommer aber auf vier und ein halbes Monath gerechnet werden. Setzet man dieses voraus, so wird man die Ursache leicht begreifen können, warum diese Länder so naß, und einer beständigen Ungesundheit ausgesetzet sind.

Die Temperatur von Neu-Granada ist sehr warm und sehr feucht. Dieses Land erstreckt sich von dem Aequator gegen Norden, von dem dreyßigsten Grad der Breite ungefähr bis sechzig. Daselbst sind ordentlicher Weise zween Sommer und zween Winter. Der erste Sommer fängt im Monath November an, und währt bis zu Ende des Hornungs; der darauf folgende Winter dauert bis zu Ende des May; worauf ein zweyter Sommer folget, der erst im September zu Ende gehet. Hierauf fängt sich ein neuer Winter an, der mit dem Monat November zu Ende gehet. In den beyden

Sommern bleibt die Luft beständig heiter; und eben so beständig hält, die beyden Winter über, der Regen des Nachts an. Denn bey Tage regnet es sehr selten. So sehr auch bey dieser Regenzeit die Atmosphäre mit Dünsten und Ausdünstungen angefüllet ist: so hält sie doch die Wirksamkeit der Sonne in einer so großen Verdünnerung, daß sie sich nicht eher vereinigen, und zu Regen werden können, als bis sie unter dem Horizont ist. Daher kommt es, daß man behauptet hat, daß die Luft in den meisten von diesen Ländern fast alle Monathe des Jahres hindurch trocken und heiter ist.

Diese Regen sind insgemein mit erschrecklichen Donnerwettern, und mit einem hefftigen Streit der Nord- und Südwinde begleitet, welche durch die dicken Wolken und durch die Menge der Dünste veranlasset werden, welche der Südwind von Norden her zusammen treibet, und welche die viel kältere Atmosphäre des hohen Landes von Amerika von der südlichen Seite zurück fließen läßet. Man darf sich aber über die Donnerwetter und hefftigen Sturmwinde in der Regenzeit in Neugranada nicht verwundern. Der Erdboden ist daselbst stark mit schwefelichten Theilchen vermischt. Man findet in der Gegend von Tocaima, Quellen, um welche sich eine Art eines schwefelichten und heißen Teigs sammlet. Die mit dieser Substanz vermischte Erde wird nützlich bey allen Krankheiten der Haut angewendet, indem man sich blos damit reibet, und sich nachgehends in dem Wasser eben dieser Quellen badet. In einem benachbarten Thal findet man salzigte Quellen, deren Wasser auf den Pflanzen, die es befeuchtet, eine Art eines Harzes zurucklässt, womit die Indianer ihre Kähne verschmieren. In eben diesem Canton trifft man auch zwischen zween sehr kalten Flüssen, einige warme und sehr heilsame Bäder an. Mitten unter dem Schnee, womit der Gipfel der

benachbarten Berge bedeckt ist, ist ein Volcan, der bisweilen Feuer, bisweilen auch Rauch, in einer so großen Menge Asche ausspeyet, daß sich derselbe manchmal neun bis zehen Meilen weit erstrecket. Darinnen liegt ohne Zweifel der Grund der großen Fruchtbarkeit der Gegend um Tocaima. Man bauet daselbst Rosinen, Feigen, Zuckerrohre und alle americanische und europäische Früchte. Selbst das Getraid kommt auf den hohen Theilen, wo die Kälte ziemlich stark ist, fort. Man hat daselbst iährlich eine zweymalige Maizerndte. Die Thiere schlagen wohl an. Man ziehet daselbst gute Pferde. Blos die Schaafe und Ziegen kommen nicht fort, weil ihnen entweder das Elima, oder die Weyde nicht anstehet. a) Wenn wir einige Provinzen des Königreichs Neapel mit diesem Theil von Neu Granada vergleichen, so werden wir daselbst die nemliche Temperatur und einerley Wirkungen der Natur antreffen. Ein allgemeines Principium der Fruchtbarkeit, wovon das Feuer das wirksame Werkzeug ist; die nemliche Fruchtbarkeit des Erdbodens; das große Vieh schlägt in dem einen, wie in dem andern Lande vortreflich an, besonders die Pferde, welche von der besten Art sind; da man hingegen wenig Schaafe und Ziegen daselbst antrifft, welche noch dazu sehr schwach und klein sind, und mit genauer Noth daselbst das Leben davon bringen.

§. 13.

Ursachen der Verschiedenheit der Jahreszeiten in den nemlichen Climaten.

Die Jahreszeiten sind in diesen Climaten solchergestalt verschieden, daß es an einem Orte mehr warm oder mehr kalt, mehr

a) Histoire generale des voyages tom. 15.

mehr trocken, oder mehr feucht ist, als in dem andern. Gewisse besondere und zufällige Eigenschaften, das mehr oder weniger hohe Erdreich, verursachen diese Verschiedenheit, und modificiren die Atmosphäre dergestalt, daß solche eine merkliche Veränderung in den Wirkungen der Jahreszeit zuwege bringt. Unter den nemlichen Parallelen sind einige Gegenden steinigt, andere morastig; einige liegen an dem Meere; andere sind weiter davon entfernet: bey einigen ist der Boden sandig, bey andern letticht; die Berge verändern den Lauf der Winde, und halten die Dünste oben an ihren Gipfeln auf, die sie nachgehends wieder an den Ort zurück zu schicken scheinen, von dem sie gekommen sind. Das niedrige Land und die Ebenen, sind den Winden ausgesetzet, die sie durchstreichen und sie austrocknen, indem sie die Atmosphäre von den Dünsten und Ausdünstungen reinigen, womit sie angefüllt ist. Auch das Salz, der Salpeter und Schwefel tragen vieles zu diesen Abwechslungen bey. Dieses geschiehet in Armenien, in andern Ländern in Asien, in Persien, und in einigen Provinzen von Italien, wie wir an einem andern Orte zeigen werden. Diese Ursachen zusammen genommen, verursachen eine so merkliche Verschiedenheit in den Jahreszeiten, selbst in den Ländern, wo sie, in Rucksicht auf ihre Breiten sehr ordentlich seyn sollten, daß man sie gründlich kennen muß, wenn man den Grund von der Temperatur gewißer Orte, von den verschiedenen Graden der Kälte und Wärme, der Trockene und Feuchtigkeit, und der damit verbundenen Ungesundheit, angeben will.

Dasjenige, was man von den Jahreszeiten des gemäßigten Gürtels sagen kann, bestehet darinnen, daß die trockene und die feuchte Witterung einander stets entgegen gesetzt sind, und daß folglich, nach dem Ausdruck der Europäer,

Sommer

Sommer und Winter, in wenig von einander entferntern Climaten, stets einander entgegen stehen. Oft verursacht blos ein dicker Berg eine Verschiedenheit der Witterung. Wenn gegen Norden trockenes und schönes Wetter ist, so ist es gegen Mittag windig und regnerisch, und so auch umgekehrt, einige Grade der Linie, an bestimmten Orten, ausgenommen, zum Beyspiel an einigen der Antillen, aus Ursachen, die ihnen besonders eigen sind, und die wir anzeigen wollen.

Wenn das Aequinoctium vorbey ist, und sich die Sonne dem einem oder dem andern Sonnenwendern nähert, so fängt sie an ihren Polum zu erhitzen, so daß, ie näher sie demselben ist, desto heiterer, trockener und wärmer ist die Luft ausserhalb der Sonnenwender. In dem gemäßigten Gürtel in Gegentheil, ungeachtet derselbe auf der nemlichen Seite der Linie ist, ie weiter die Sonne entfernet ist, desto trockener ist das Wetter, so daß sich der Himmel, wenn die Sonne näher kommt, mit Wolken bedecket, und häufige Regen herabfallen. Sie fangen auf beyden Seiten der Linie, bald nach dem Aequinoctio an, und dauern, bis die Sonne wieder dahin kommt. Die feuchte Witterung, dem Aequator gegen Norden, in dem warmen Gürtel, fängt sich im April oder im May an, und dauert bis in den September, oder October. Das trockene Wetter fängt im November oder December an, und währet bis in den April oder May. In der mittägigen Breite ändert sich das Wetter in dem nemlichen Monat, iedoch mit dem Unterschied, daß die trockenen Monate in dieser Breite, in der mitternächtigen feucht sind. Indessen endigen sich diese Jahreszeiten nicht allemal genau und zu einerley Zeit. Nicht alle Jahre, auch nicht alle die Länder, von denen wir geredet haben, haben einerley Grad der Trockenheit und Feuchtigkeit. Die Wiederkehr der Jahreszeiten geschie-

het

het manchmal vier bis sechs Wochen eher, oder später. Sie sind auch in Ansehung ihrer Dauer einander nicht gleich. Manchmal ist das Regenwetter viel stärker und länger; bisweilen aber ist es auch mäßiger. In manchen Jahren ist der Regen so sparsam, daß kaum eine mittelmäßige Erndte erfolget; im andern Jahre fällt das Regenwetter zur ungelegenen Zeit ein. Das einzige, so nach den genauesten Beobachtungen für etwas beständiges ausgegeben werden kann, ist dieses, daß in allen Gegenden des warmen Erdgürtels, der Ackerbau des Landes von ienen iährlichen Ueberschwemmungen abhängt, welche das Land befeuchten und fruchtbar machen, und daß es daselbst im Merz und September ordentlicher weise am häufigsten zu regnen pfleget.

Die Landspitzen, oder die geraden Küsten, welche den allgemeinen Winden am meisten ausgesetzt sind, haben insgemein mehr trockenes Wetter, als Regen; die großen Meerbusen im Gegentheil, alle niedrigen, und in den Unwegen, welche die Küsten bilden, versteckten Länder, vornehmlich diejenigen, welche unter der Linie liegen, sind dem Regen am meinsten ausgesetzt. Doch erfolgen auch diese nicht ordentlich. Denn sowohl das Wetter, als die Winde scheinen von zufälligen Ursachen abzuhängen, und diese Ursachen sind sehr vielen Veränderungen unterworfen.

Die meisten in der Nachbarschaft der Sonnenwender liegenden Länder sind im Sommer sehr heiß; in einigen ist auch manchmal feuchtes Wetter, fast eben so, wie unter dem warmen Erdgürtel. In demienigen Theil von Guzarate, welcher ienseit des Sonnenwenders liegt, giebt es eben so wie in dem Sonnenwender, trockene und nasse Monate, und der Sommer verwandelt sich in eine Regenzeit. Indessen ist

es

es daselbst wegen der Nähe der Sonne viel wärmer, als in dem trockenen Theil des Jahrs, wenn man daselbst einige Kälte spüret. Wenn wir uns also von der Witterung dieser so weit von uns entfernten Länder einen richtigen Begriff machen wollen, so müßen wir gewißermassen vergessen, daß wir gewohnt sind, von dem Sommer und Winter nach der Wärme und Kälte zu urtheilen, und uns blos nach der Nässe und Trockenheit zu richten.

§. 14.

Warum es in gewißen Ländern niemals regnet.

Wir haben schon bemerket, daß es längst der Küste von Peru hin, und selbst drey hundert Meilen in dem Meer, ungefähr von dem dritten Grad mittägiger Breite an, bis zu dem dreyßigsten fast niemals regnet. Auf dieser Küste fallt in der Nacht ein Thau, und des Morgens steigen kleine Nebel auf, die zwo bis drey Stunden dauern. Verschiedene Beobachter haben sich bemühet die Ursache dieser besondern Erscheinung zu entdecken; einige haben solche in den Südwinden zu finden geglaubet, die, da sie ohne Aufhören wehen, die Dünste, die sich von dem Land und von dem Meer erheben, in einer beständigen Bewegung gegen die Küste zu erhalten. Da sich dieselben an keinem Orte aufhalten, indem sie weder von einem andern Wind zurückgetrieben werden, noch sonst eine Hinderniß antreffen, die sie zurückhält, so haben diese reisenden Weltweisen den Schluß daraus gemacht, daß sie sich nicht vereinigen, oder solchergestalt verdicken können, daß Wassertropfen daraus entstünden, die endlich ihrer Schwere wegen auf die Erde herabfallen müßten.

Andere haben behauptet, daß, da die Kälte, welche durch die Sudwinde herbey getrieben wird, die Atmosphäre in diesen Gegenden das ganze Jahr hindurch in einer gleichen Temperatur erhält, ungeachtet sie die Masse derselben, entweder durch die Salztheilchen, welche sie an sich ziehen, wenn sie über die offenbare See streichen, oder durch die salpetrischen Theilchen, womit diese Länder angefüllt sind, und die sehr viel zu der angenehmen Luft beytragen, die man daselbst, der Nähe der Sonne ungeachtet, genießet, vermehren, doch keine hinlänglich starke Bewegung haben, um die Dünste zu vereinigen, und sie zu Wassertropfen zu verdicken, welche schwerer wären, als die Theilchen der Luft.

Diese verschiedenen Ursachen können zwar zum Theil das Phänemon, von dem wir reden, veranlassen, allein sie wirken doch nicht alleine. Dieses scheinet der Herr d' Ulloa, dessen wir bereits oben Erwehnung gethan, wohl bemerket zu haben. Er nimmt an, daß in dem Land der Thäler, das ist, auf derienigen Küste des mittägigen Amerika, von der wir reden, das ganze Jahr hindurch kein andrer Wind wehe, als diejenigen, welche von dem Nordpol, von Süden gegen Südost kommen, sowohl in diesem Lande, als in einer gewißen Weite der Seeküste. Er bemerket dabey, daß sich diese Winde bey gewißen Gelegenheiten gänzlich legen, und daß man alsdenn in der Luft der nördlichen Küste, eine Feuchtigkeit spüret, aus welcher der Nebel entstehet, und der eine widrige Bewegung in der Atmosphäre verkündiget, die aber nicht stark genug ist, daß sie die Temperatur derselben verändern könnte. Diese Sudwinde sind auf dem Lande im Winter merklicher, als im Sommer; und ungeachtet man alsdenn in den Thälern keinen ordentlichen Regen siehet, so fället doch ein starker Thau, oder ein kleiner Staubregen, den man daselbst Garuas nen-

net, und der um diese Zeit fast niemals aussen bleibt. Alsdenn bleiben die Nebel oder Dünste, so bald sie etwas in die Höhe gekommen sind, über dieser langen Küste hin, wie eine Decke stehen, bis sie sich endlich in einen starken Thau auflösen. Derselbe fänget sich mit einem Dunst an, der sich blos dadurch zu erkennen giebt, daß er die Luft verdunkelt: nach und nach aber vermehrt sich die Feuchtigkeit desselben, bis sich endlich, wenn sich der Nebel völlig verdicket hat, die wässerichten Theilchen, welche unmerklich waren, vereinigen, und kleine Tropfen bilden, die sich von dem Klumpen des Nebels absondern, und zu Boden fallen, ohne daß dadurch die Finsterniß vertrieben wird. Eben dieses geschiehet unter gleichen Umständen, in den kältesten Ländern, wie in verschiedenen Climaten des gemäßigten Gürtels, so bald so viel ausgebreitete Wärme in der Luft sich befindet, um wenigstens ein Theil von der Bewegung daselbst zu erhalten, welche die wässerichten Theilchen bis zu einer gewißen Höhe gebracht hat. Wie nun die Wärme auf der Ebene von Peru niemals unterbrochen wird, auch die Dünste, welche die Nebel bilden, sich niemals der Linie der Kälte nähern: so darf man sich nicht wundern, daß sie nicht weiter als bis zu demienigen Grad der Verdickung gelangen, der hinlänglich ist, zu machen, daß sie wiederum auf die Erde herabfallen. Dem Sommer über ist die Wirksamkeit der Sonne auf allen diesen Ebenen so stark, daß alle Ausdünstungen auf der Stelle durch eine ausserordentlich starke und beständige Verdünnerung wieder zerstreut werden. Allein diese Hitze, so stark sie auch ist, verursacht doch keine andere Veränderung in der Atmosphäre als diese, daß sie die Luft viel lebhafter und reiner macht. Indessen übertrit die Natur manchmal diese Grenzen der Einförmigkeit. Es regnet in diesen Thälern, ungeachtet sich die Winde nicht verändern, und sich gegen Süden erhalten. Doch sind sie, wenn sich der Re-

gen

gen einfindet, viel stärker als sie in den ordentlichern Sommern und Wintern zu seyn pflegen. Die Ursache dieser zufälligen Regen soll diese seyn, daß die Ostwinde, da sie in gewißen Jahren stärker sind als andere, und sich weiter in das feste Land ziehen, oberhalb des Raums, wo die Südwinde mit der grösten Macht und Schnelligkeit fort gehen, hin wehen, und sie zwingen, ihre Richtung zu verändern. Da nun diese, indem sie wieder zurückkehren, ihren ersten Ort nicht wieder einnehmen können, weil sie durch die anhaltende Dauer der andern davon verhindert werden, so verlassen sie natürlicher Weise ihre ordentliche Gegend, um sie einer viel wirksamern und gewißermaßen schwerern Ursache abzutreten, und kommen, indem sie unter die Ostwinde hinabsteigen, näher an die Erde. Alsdann werden die Dünste, die täglich aufsteigen, wenn sie sich mit denenjenigen vereiniget haben, womit sich die Winde beladen, indem sie über das Meer giengen, nachdem sie in einen gewißen Raum mit dem untersten Wind fortgegangen sind, bis an diejenige Gegend hinaufgetrieben, wo der andere Wind herrschet, woselbst sie sich verdicken und zu Regen werden können, besonders wenn die Wirksamkeit der Sonne nachzulassen anfängt. Daher fällt auch diese Gattung des Regens nur gegen Abend; welches auch nicht anders seyn kann, weil die Ostwinde in den Climaten, wo sie regelmäßig sind, nicht mit Macht wehen, als nach Sonnenuntergang bis zum Aufgang derselben, wie denn auch diese Regen am Morgen aufhören, sobald sich der Wind zu legen anfängt. Die Südwinde im Gegentheil, wehen den ganzen Tag über, und da sie in dem obern Theil der Atmosphäre keinen Wind antreffen, der ihnen im Weg stünde, so führen sie die Dünste mit sich, nach dem Maas, wie dieselben aufsteigen und die Luft bleibt heiter.

Von dieser Beschaffenheit sind überhaupt die Phaenomena, welche einen Einfluß auf die Veränderung der Witterung auf dem festen Lande haben, das unter der Linie, oder zwischen den Sonnenwendern liegt. Man siehet, daß daselbst die Wärme beständig anhält, oder daß die Temperatur der Luft daselbst zum wenigstens stets angenehm ist. Allein wenn man in dem nemlichen Clima, und gerade in der nemlichen Breite die Ebene verläßt, um die Gipfel der Cordillera zu besteigen: so hat man daselbst eben so viel von der Kälte, von dem Hagel und Schnee, und insonderheit von den ungestümmen Winden auszustehen, als in den Gegenden, die am nächsten an den Polarländern liegen. Man kann ohne Erstaunen dasienige nicht lesen, was die Herren von der französischen Academie, von der strengen Kälte des Pinchina und anderer eben so hohen Gebirge geschrieben haben. Sie befanden sich öffters von einem so dicken Gewölke umgeben, daß sie nicht im Stande waren, auf sieben bis acht Schritte vor sich hin zu sehen. Manchmal nahm diese Finsterniß ab, und der Himmel wurde heiter, wenn das Gewölke von derienigen Schwere niedergedruckt, bis auf den Hals des Berges hinabstieg, und solchen bald sehr genau, bald in einer weitern Entfernung umgab. Alsdenn schien dasselbe einem großen Meere ähnlich zu seyn, wo in der Mitte die Spitzen der Berge, als so viele Inseln hervorrageten. Sie hörten das Geräusche des Ungewitters, das über der Stadt Quito, oder über den benachbarten Orten stunde. Sie sahen, wie die Blitze unter ihnen hinabfuhren; und während, daß ganze Ströme von Regengüssen die Gegend umher unter Wasser setzten, war bey ihnen alles heiter und ruhig. In diesem Zustande bewegte sich der Wind fast gar nicht; der Himmel war heiter, und die Sonnenstrahlen mäßigten die Kälte der Luft. Bald darauf aber spürten sie eine andere Mischung der Luft, als sich die Wolken

in

in die Höhe zogen, und sie aufs neue einzuhüllen anfiengen. Ihre Schwere und Dicke machte das Athemholen beschwerlich. Es fiel häufiger Schnee und Hagel, und die mit den grösten Ungestümm wehenden Winde machten, daß sie alle Augenblick befürchten musten, von ihnen, nebst ihren Hütten und Instrumenten weggeführet, und in einen tiefen Abgrund geworfen zu werden. Die Gewalt dieser Winde war so groß, daß ihnen die Augen bey der Geschwindheit, mit der sie die Wolken vertrieben, vergiengen. Sie rießen große und schwere Stücken von den Felsen weg, die vielleicht eine ziemliche Anzahl Menschen, mit vereinigten Kräfften, nicht würden haben bewegen können. Zu gleicher Zeit war die Kälte so groß, daß alle ihre Glieder so steif wurden, daß sie solche kaum mehr rühren konnten. Also musten diese Europäer, die sich vielleicht vor dem Uebermaas einer unerträglichen Hitze gefürchtet hatten, in dem Mittelpunct des warmen Erdgürtels, selbst unter dem Aequator, gar offt eine eben so strenge Kälte empfinden, als wenn sie in dem kältesten Lande auf den ganzen Erdboden gewesen wären.

§. 15.

Temperatur und Eigenschaften der Luft auf den Antillen.

Diese Inseln, welche zwischen dem Steinbock und dem Aequator liegen, machen einen Theil des, in dem warmen Erdgürtel liegenden Amerika aus. Sie sind den Europäern, die letzt wirklich in dem Besitz derselben stehen, so wichtig, daß es allerdings der Mühe werth ist, hier etwas von der hauptsächlichsten Temperatur ihrer Atmosphäre, von ihren Climaten, von ihren Jahreszeiten, und von den Veränderun-

gen, die sich daselbst, in Rücksicht auf ihre Lage und die Beschaffenheit des Erdbodens ereignen können, zu melden.

Es sind auf diesen Inseln, wie in dem übrigen Theil des warmen Erdgürtels, und in den benachbarten Ländern, eigentlich nur zwo Jahreszeiten, Sommer und Winter. Man bemerket das ganze Jahr hindurch keinen Zeitraum, wo die Temperatur mit ienen Jahreszeiten, die wir Frühling und Herbst nennen, könnten verglichen werden. Der Winter und Sommer dieser Inseln, sind von denen, die in Europa sich einstellen, sowohl in Ansehung der Ursachen, als der Wirkungen verschieden. In unsern Climaten ist es die Gegenwart der Sonne, welche den Sommer macht; auf den Antillen macht solchen die Entfernung derselben; und wenn sie gegenwärtig ist, ist es Winter. Wenn sich dieses Gestirn, indem es sich von der Linie entfernet, gegen den Steinbock zu wendet, so weis man aus einer besondern Erfahrung, daß bis zur Wiederkunft desselben disseit der Linie, das ist von dem Monat November an, bis in den April, die Luft fast gar keine Wolken hat, und nur mit wenig Dünsten und Ausdünstungen angefüllt ist. Sie bleibt so heiter, so trocken und so rein, daß man nicht nur den Aufgang und Untergang der Sonne genau beobachten, sondern auch an den nemlichen Tagen das Abnehmen und Wachsen des Mondes beobachten kann. Wenn die Täge heiß sind, so sind die Nächte nach Proportion kühl, und aus dieser beständigen Abwechslung der Kälte mit der Wärme, entstehet iene gewöhnliche Ungesundheit, welche tausend Unbequemlichkeiten verursachet, denen die Europäer selten entgehen, woferne sie nicht die gröste Aufmerksamkeit beobachten. Nachdem die Wirksamkeit der Sonne den Tag über alle Schweislöcher des ganzen Körpers eröfnet, und die Dünste, womit sie beladen ist, in dem nemlichen Grad verdünnert:

dünnert: so geschiehet es, daß die kühlen Nächte, welche unmittelbar auf die Hitze des Tages erfolgen, die Luft verdicken, die Dünste zusammentreiben, sie vereinigen, und machen, daß sie in Gestalt eines häufigen Thaues herabfallen. Da nun dieser die Schweislöcher eröfnet antrifft, so dringet er in dieselben, und verursacht in dem Körper die schnellesten und offt schlimmsten Veränderungen. Daher kommt es, daß alle Körper in diesen Gegenden der Fäulniß so sehr unterworfen sind. Daher entstehen die Würmer in dem Holz, und hundert andere Insecten, welche eine der vornehmsten Unbequemlichkeiten auf den Antillen sind. Die Feuchtigkeit ist daselbst so durchdringend, daß die Degenklingen in den Scheiden rosten; ia so gar die Räder in den Uhren, wenn sie auch noch so genau verschlossen und verwahret werden. Indessen sind doch die Nächte sehr hell, und dem Ansehen nach vollkommen heiter. In dem ersten Viertel des Mondes, kann man bey dem Schein desselben auch die kleinste Schrift lesen. Diese ganze Zeit über regnet es fast gar nicht auf dem niedrigen Lande dieser Inseln. Daher nennt man diese Jahreszeit den Sommer, ungeachtet ein Theil der Wirkungen derselben mit denen übereinkommt, welche in Europa der Winter zuwege bringt. Denn diese lange Dürre macht, daß die Bäume das zarte Laub verliehren, daß die Kräuter und Blumen verwelken. Woferne die Blätter der meisten Bäume nicht von einem starken und dicken Gewebe wären, das im Stande ist, dieser Witterung zu widerstehen, so würden diese Länder eine eben so traurige Gestalt überkommen, als unsere mitternächtigen Provinzen mitten im Winter haben. Selbst die Thiere, besonders die Insecten und zweylebige Thiere, verabscheuen und fliehen diese Trockenheit. Sie kriechen in die hohlen Bäume, und unter die Felsen, wo sie die zu ihrer Erhaltung nöthige Feuchtigkeit suchen. Man nennet auch diese Zeit, das

ist, das Ende des Sommers, die Nach-Jahreszeit, weil die Einwohner mit genauer Noth ihr Leben fortbringen können. Sie müßen der Früchte, die das Land bringet, entbehren, und wenn sie nicht mit dem, was aus Europa dahin gebracht wird, unterstützet würden, so hätten sie nichts als ihren Mais. Die einzige Erquickung, die man alsdenn in diesem Clima, wider die Sonnenhitze hat, ist der sanfte Seewind, der ordentlich wehet, und um diese Zeit weit angenehmer ist, als den Winter über.

Wenn aber die Sonne wiederum über die Linie gegangen ist, und anfängt, sich dem Krebs zu nähern, so ziehen die Strahlen derselben, die in einer viel geradern Linie herabschießen, aus dem Meer und andern morastigen Orten eine sehr große Menge Dünste in die Höhe. Da nun diese durch die Hitze nicht verdünnert und nicht so geschwind, als sie sich sammeln, in die weite Luft ausgetheilet werden können: so wird die Luft dergestalt damit beladen, daß sie sich daselbst verdicken, und sehr starke Wolken bilden. Alsdann entstehen die grausamsten Donnerwetter und fast beständige Stürme, die nicht eher nachlaßen, als bis sich diese Dünste in Regen auflösen, die acht bis zehen, ia manchmal zwölf bis funfzehen Tage ohne Unterlaß fortfahren. Diese Regen kühlen die Luft und die Erde ab; und diese Jahreszeit wird alsdann der Winter genennet. Die Beschaffenheit der Atmosphäre wird gänzlich verändert; und man trifft auf allen diesen Inseln fast lauter kranke Leute an. Besonders sind diejenigen diesen Krankheiten ausgesetzt, welche dieser lang anhaltenden Feuchtigkeit nicht gewohnt sind. Denn in Zeit von sechs Monaten vergehet fast keine Woche ohne Regen. Auf der andern Seite hat dieser Winter andere, den Wintern in Europa ganz entgegen stehende Wirkungen. Sobald das Regenwetter angefangen

fangen hat, sobald fangen die Bäume wiederum an, auszuschlagen und zu blühen; die Wälder geben überall die angenehmsten Düfte von sich; mit einem Wort, die ganze Gestalt der Erde wird verneuert und verschönert; und dieienige Zeit, die man auf den Antillen den Winter nennt, würde die Annehmlichkeiten des Frühlings in Europa sehr weit übertreffen, wenn die Mischung der Luft den Menschen eben so günstig wäre, als den Gewächsen.

§. 16.

Clima von Barbados, Martinique, Guadeloupe und andern Antillischen Inseln.

In einigen von diesen Inseln ist die Temperatur in den Jahreszeiten, von denen wir eben gehandelt haben, sehr leidentlich, welches entweder von ihrer Lage, oder von der Beschaffenheit des Erdbodens, oder von den daselbst befindlichen Bergen herkommen mag. Man sollte glauben, die Hitze müßte zu Barbados ganz unerträglich seyn, weil diese Insel nur dreyzehen Grade und zwanzig Minuten von dem Aequator entfernet ist: Allein dieselbe wird acht Monate hindurch durch die Winde, die sich mit Sonnenaufgang erheben, und die immer kühler werden, ie höher die Sonne steiget, sehr gemildert. Sie wehen von Osten gegen Norden, ausgenommen in den Monaten Julius, Augustus, September und October, welche eigentlich den Sommer, oder die trockene Zeit auf dieser Insel ausmachen. Die Hitze ist alsdenn ausserordentlich groß, ungeachtet die Seewinde, der Schatten der Bäume, und die gute Einrichtung der Gebäude, sehr vieles beytragen, sie erträglich zu machen. Der Boden ist daselbst nicht über zween Schuh tief. Allein diese mäßige Quantität Erde ist einem

warmen und überall ausgebreiteten Beete ähnlich, welches fast überall auf weißen und schwammigen Kalchsteinen liegt, welche die Feuchtigkeit erhalten und die Hitze der Sonne brechen, welche in dem Boden bringet, womit sie bedeckt sind. Daher ist es kein Wunder, daß diese Insel alle Jahr alle Arten des Getraides herfürbringt, und daß die Wälder stets grün sind. Auch kann die Temperatur derselben nicht so schädlich seyn, als in den ersten Zeiten, da sie von den Europäern besucht wurde. Es ist auch die Beschaffenheit der Dünste und Ausdünstungen, womit die Atmosphäre beladen war, nicht mehr die nemliche, massen die Orkans, die derselben den Untergang droheten, daselbst nicht mehr so häufig sind.

Martinique, so zwischen den vierzehenden und funfzehenden Grad mitternächtiger Breite liegt, hat ungefähr achtzehen Meilen in der Länge, und funfzig im Umfang. Der kleine Umfang dieser Insel, so wie der meisten andern, die derselben gleich kommen, ist Ursache, daß sie öfters von den Seewinden abgekühlet wird, denen sie auf allen Seiten einen freyen Zugang anbietet. Die Hitze ist daselbst weit erträglicher; auch ist die Luft viel gesünder, besonders wenn der Erdboden, wie der zu Martinique, nicht aus allzufetten Materien, aus Ueberbleibseln von Thieren und Pflanzen bestehet, welche ohne Unterlaß die schädlichsten Ausdünstungen in die Atmosphäre schicken, woselbst sie durch die Hitze und Feuchtigkeit alsobald in eine Gährung gebracht und sehr wirksam gemacht werden. Der Boden dieser Insel ist insgemein sehr eben, und es ist leicht daselbst bequeme Wege anzulegen, ausgenommen in den niedriger liegenden Theilen, die mit Bergen und Hügeln besetzt sind, die aber doch nicht hindern, daß man sie bewohnen kann, ungeachtet sie weniger fruchtbar sind, als die kleinen Ebenen, das platte Land, und der fette Boden längst an den

Flüssen

Flüssen hin. Ausserdem ist der Boden überall kiesigt, und siehet zerstoßenen Bimsensteinen gleich, welches macht, daß man solchen, dem ersten Ansehen nach, für unfruchtbar hält. Indessen wenn diese Erde einmal mit Regen befeuchtet ist: so bleibt sie viel länger feucht, als eine andere weit stärkere, und dem Ansehen nach fruchtbarere Erde. Alles, was in diesem Boden gepflanzet wird, kann tiefe Wurzeln schlagen, und Safft zur Nahrung an sich ziehen. Das Ansehen dieses Erdbodens und die Fruchtbarkeit desselben, bestärken die Vermuthung, daß diese Insel von einem aus dem Meer herfürgekommenen feuerspeyenden Berge entstanden sey, und daß sich die verschiedenen Materien, aus deren sie bestehet, nach und nach gesammlet haben. Die daselbst herrschende gesunde Luft, die starke Bevölkerung, und die Gesundheit, deren sich die Einwohner daselbst zu erfreuen haben, machen, daß man sie für die beträchtlichste unter den französischen Antillen hält, ungeachtet sie in Rücksicht auf die Fruchtbarkeit und die Menge dessen, was sie herfürbringet, nicht unter die reichesten gehöret.

Diese Insel ist sehr hefftigen Orkans ausgesetzet, die ihre Ursachen selbst in den Eingeweiden der Berge zu haben scheinen, aus denen von Zeit zu Zeit entzündbare Ausdünstungen herfürkommen, die, wenn sie sich mit den Dünsten des Meers vereinigen, die Erde und die Luft in eine solche Bewegung setzen, daß man denken sollte, die ganze Insel müste zu Grunde gehen. Ein dergleichen schrecklicher Orkan erhub sich im Jahre 1766. in der Nacht vom 13. auf den 14 April. Gegen zehen Uhr Abends entstund ein hefftiger Wind, welcher mit Donner, Blitzen und Erdbeben begleitet, in nicht gar vier Stunden, Häuser, Kirchen, Zuckersiedereyen, Manufacturen und fast alle Häuser über den Hauffen warf, alle Bäu-

me

me umrieß, die Plantationen und überhaupt alle Lebensmittel verderbte. Eine große Menge Weiber und Kinder, schwarze sowohl als weiße, wurden unter dem Schutt der Gebäude begraben. Die Schiffe und andere Fahrzeuge, welche auf der Rhede lagen, wurden an die Küste geworfen, und giengen meistentheils zu Grunde. Der gegen Norden liegende Theil der Insel litt am meisten. Die andere Küste wurde zwar sehr beschädiget; doch hatten die Gebäude ein erträglicheres Schicksal, ungeachtet sie insgesamt ihre Dächer verlohren. Die hefftigen Regen, welche unmittelbar auf das Ungewitter folgten, machten auf allen Seiten Ströme, und rießen alle Kräuter und Pflanzen mit sich in das Meer fort, so daß der Verlust der Lebensmittel und der Plantationen allgemein war. Den 24. April 1767. drohete ein neues Erdbeben, vor dem ein unterirdisches Getöse, dessen Stoß von Osten gegen Westen zwo Minuten in einem fort währete, hergieng, dieser Insel ein abermaliges, eben so großes Unglück: es verursachte aber keinen beträchtlichen Schaden. Die hauptsächlichste Bewegung war in dem Meer. Man spürte den Stoß um halb sieben Uhr des Morgens, und gegen halb neun Uhr sah man in dem Dreyfaltigkeitsviertel, daß das Meer um drey Schuh gesunken war; es stieg sodann drey Schuh höher, als es vorher gewesen war: und dieses erfolgte in einer Zeit von dreyßig Minuten dreymal nach einander. In dem Viertel der Franzosen, stieg das Wasser des Canals, der eine Communication mit dem Meere hat, mit einer unbeschreiblichen Schnelligkeit, vier Schuh über die gewöhnliche Höhe, und fiel nur drey Schuh tief mit der nemlichen Geschwindigkeit. Die Menge der Fische, die an das Ufer des Meers und des Canals geworfen wurden, lassen vermuthen, daß sich in einer kleinen Entfernung in dem Meer ein Ausbruch müße ereignet haben, welcher alle die Bewegungen verursacht, die man bemerkte,

merkte, und der vermuthlich im vorigen Jahre an dem Erdbo-den von Martinique sich würde geäussert haben, wenn die Materien, die solchen veranlasset, daselbst nicht zu vielen Widerstand angetroffen hätten. Sie giengen sodenn durch unterirdische Canäle weiter, und machten sich endlich an demjenigen Orte Platz, wo sie durch die Oberfläche des Beetes des Meeres brechen konnten. Es wäre gar nicht zu wundern, wenn in der Nachbarschaft einst ein neues Land aus dem Schoos des Meeres herfürkäme; welches alsdenn durch eben diese Veränderungen geschehen würde, die aber vielleicht noch fürchterlicher und schädlicher seyn könnten. Diese Unglücksfälle, die man ohne Schauer nicht einmal anhören kann, sind indessen auf diesen Inseln etwas sehr gewöhnliches. Da sich dieselben nun von dem Augenblick ihrer Entstehung an, bis hieher, von Zeit zu Zeit immer wieder einfinden: so dürfte man wohl vermuthen, daß sie auch einst vor ihrem Untergang her gehen werden. Wir wissen den Ursprung der Insel Santorin auf dem mittelländischen Meere; wir haben die Zunahme derselben in diesem Jahrhunderte fast mit Augen angesehen. Dieselbe war mit eben den Phaenomenis begleitet, von denen wir eben geredet haben, und die man für ausserordentliche Bemühungen der subtilen Materie, und der in den Eingeweiden der Erde eingeschloßenen Elementarluft halten kann, die einen Theil des Grundes des Meeres mit einer, dem in Bewegung gesetzten Klumpen angemessenen Gewalt und Stärke in die Höhe hebet. Da aber nicht mehr als eine bestimmte Quantität Materie vorhanden ist, so nimmt zu gleicher Zeit das Flüßige die Stelle des festen ein, und ein der Quantität Erde, die in die Höhe gehoben worden ist, gleicher Klumpen Wasser füllet den leeren Raum aus, den diese heftigen Bewegungen gemacht haben. Dieses Wasser dienet sodann der neuen Insel zu einem Gewölbe, bis eine neue Zer-

störung dieses Gleichgewicht aufhebt, und die Stütze dieses neuen Landes niederreißet. Alsdenn muß dasselbe verschwinden, und man siehet nichts als einen Klumpen Wasser von einer unergründlichen Tiefe an dem Orte, wo vorhero festes Land gewesen war. Man wird in der Folge dieses Werks verschiedene Phaenomena von dieser Art finden, die sich nicht nur auf den Inseln, sondern auch in dem Mittelpunct der Erde, und in den gemäßigten Erdgürteln, wie zwischen den Sonnenwendern ereignet haben, ungeachtet sie auf den Inseln und andern, nahe an dem Meere gelegenen Ländern und an dem heißen Erdgürtel viel merklicher sind, als an irgend einem andern Orte, massen die Natur in diesen Climaten viel wirksamer ist, und ihre Krafft mit mehrerer Freyheit, und auf eine erstaunenswürdigere Weise zeigen kann.

Wenn man über diese Phaenomena nachdenket, so kann man nicht zweifeln, daß sie in der Atmosphäre eine eben so starke Bewegung veranlaßen müßen, als in der Oberfläche der Erde, und daß sie die Eigenschaften derselben vermindern. Vielleicht sind sie nothwendige, und vielleicht sind sie auch ganz nützliche Veränderungen, welche von Zeit zu Zeit den Grund der Gesundheit in derselben wieder herstellen, den eine hefftige Hitze, mit einer starken Ausdünstung begleitet, und andere schädliche Dünste, vernichten würden. Man darf dieses um so mehr vermuthen, da die Luft auf den Inseln der Antillen niemals gesünder ist, als zur Zeit der Stille, die auf die Orkans folgen, von denen wir eben geredet haben.

Guadeloupe hat keine so günstige Temperatur als Martinique. Diese Insel gehörte ganz den Franzosen. Sie ist eine von ihren vornehmsten Colonien in Amerika, und die beträcht-

trächtlichste, die sie daselbst noch besitzen, ungeachtet sie so gar groß nicht ist. Die Länge derselben von Süden bis Norden, beträgt ungefähr zwanzig Meilen, und die Breite von Westen gegen Osten nicht über vierzehen bis funfzehen Meilen. Sie liegt in dem sechzehenden Grad, zwanzig Minuten der Breite. Verschiedene Flüsse, welche von den Bergen herabkommen, befeuchten dieselbe und machen sie fruchtbar. Diese Berge stehen mitten auf der Insel, und haben eine ungeheure Höhe, besonders auf dem gegen Morgen liegenden Theil, woselbst das hohe Schwefelgebirge ist, von dem wir an einem andern Orte reden werden. Diese Insel ist in zween fast gleiche Theile durch einen Arm des Meeres getheilet, den man den gesalzenen Fluß nennet. Der Boden wird auf beyden Seiten ganz unvermerkt, bis an diesen Fluß hinab, immer niedriger. Ohne Zweifel wird derselbe einst noch völlig angefüllt werden, indem er, bey der ersten Niederlaßung sehr breit war. Auch war der meiste Theil des daran stoßenden Landes noch mit Wasser bedeckt. Dieses giebt zu erkennen, daß Guadeloupe, seinen Ursprung zween feuerspeyenden Bergen zu danken hat. Einer davon ist noch in dem großen Lande vorhanden; und von dem andern trifft man noch einige Spuren in dem gegen Abend liegenden Theil von Guadeloupe an.

Der Wachsthum gehet daselbst gut und schnell von statten: allein ob gleich die Bäume, Früchte von verschiedener Art, und von einer besondern Größe, tragen: so getrauet man sich doch die wenigsten zu essen. Sie sind schädlich und ungesund, welches entweder von den Eigenschaften der Luft und des Bodens herkommen mag, wo sie wachsen, oder davon, daß man sich noch nicht Mühe genug gegeben hat, die nöthigen Mittel anzuwenden, um sie zu einer gesunden Speise für Menschen und Vieh zu machen. Man hat aus der Erfahrung

fahrung gelernet, daß der Zucker des großen Landes zu Guadeloupe nach einigen Monaten verdirbt. Dieses kam davon her, daß ein so neuer Boden noch zu fett war; indem derselbe zu viel Oel und Salz von der thierischen Materie hatte, die darinnen aufgelöset wurde, welche alle Pflanzen, die auf demselben wachsen, so ansteckte, daß sie leicht in die Fäulniß giengen. Diesen Fehler hatte auch der meiste Zucker der englischen Inseln. Allein seitdem man den Boden mit mehrerer Sorgfalt bearbeitet, um größern Nutzen daraus zu ziehen, ist derselbe diesen Unbequemlichkeiten nicht mehr ausgesetzt, und die Producte, wenigstens diejenigen, mit denen man Handlung treibet, sind von der besten Eigenschaft. Eine allzugroße Fruchtbarkeit des Bodens ist daher nicht sowohl für die Producten, als für die Eigenschaften, die sie nothwendiger Weise der Luft mittheilen, zu wünschen. Ein mittlerer Zustand ist der nützlichste und heilsamste. Vielleicht geschiehet es, daß wenn sich die Beschaffenheit des Erdbodens ändert, sich auch die Luft der meisten Antillen, welche die Europäer bisher fast gar nicht haben gewohnen können, ändern und viel gesunder werden wird, besonders wenn es möglich ist, sich von den üblen Folgen zu bewahren, welche die verbundene Wirksamkeit einer ausserordentlichen Hitze und Feuchtigkeit nach sich ziehen. Diese sind besonders in den niedrigen Gegenden sehr merklich, ungeachtet dieselben gegenwärtig am meisten bevölkert sind, weil der Boden daselbst viel fruchtbarer ist, man auch leichter an den Küsten, die vor den Winden sicher und nicht so hoch sind, anländen kann. Man hat daselbst die ersten Wohnplätze aufgeschlagen, und fast alle Städte sind dahin gebauet worden. Indessen empfindet man in dieser Lage den Einfluß der schädlichen Luft dieser Climaten am deutlichsten, sowohl zu Guadeloupe, als in andern Gegenden. Denn in andern viel höhern Gegenden, dergleichen der

gegen

gegen Morgen liegende Theil dieser Insel ist, herrschet, obgleich der Boden schwarz, fett und fruchtbar ist, da sie durch die größten Gebirge vor den West- und Sudwinden gesichert sind, in Vergleichung mit andern Vierteln, eine angenehme kühle Luft; die Kräuter auf den Heiden sind daselbst dick belaubt, fein, stets grün, und zum Futter der Thiere sehr verträglich. Wenn man das platte Land verläßt, so kommt man in die engen Wege der Gebirge, wo die Luft noch viel frischer und feiner ist. Es scheinet, man hätte diese Gegenden vor allen andern zum bewohnen erwählen sollen. Allein da man daselbst nur gemeine Früchte bauen kann, die sich in allen Ländern ziehen laßen, deren Temperatur gemäßigt ist; da diese es nicht waren, welche man in der neuen Welt suchte, und der Nutzen von dergleichen Producten nicht so groß gewesen wäre, als von dem Zucker und andern Waren, die nur blos in solchen Climaten wachsen, die heiß und feucht sind, und wo eine fast beständig ungesunde Luft ist, so scheinet es, die Gewinnsucht habe gemacht, daß man den Unbequemlichkeiten, die von dergleichen Unternehmungen entstehen können, nicht geachtet hat. Ja man muß gedacht haben, die Sorge für die Gesundheit, und selbst für das Leben müße mit der fast gewißen Hofnung, Reichthümer zu erwerben, in keine Vergleichung kommen.

Wir haben oben gesagt, daß Guadeloupe von feuerspeyenden Bergen, durch eine lange Reihe von Ausbrüchen derselben, entstanden sey. Es scheinet, daß dieselben ehehin der Grund dieser hefftigen Bewegungen, dieser schrecklichen Orkans gewesen sind, die sich in diesem Theil der Atmosphäre äusserten, und die itzt weniger häufig sind, nachdem diese neuen Länder mehrere Festigkeit überkommen zu haben scheinen. Der Pater du Tertre erzählet, daß in einer Zeit von

funfzehen Monaten, gegen das Jahr 1656 zu, drey sehr fürchterliche Orkans gewesen sind, von denen aber der letztere von einer ganz ausserordentlichen Hefftigkeit, und mit besondern Zufällen begleitet gewesen sey. Vielleicht wendete die Natur damals die letzte Bemühung an, um dieses große Werk zur Vollkommenheit zu bringen. Derselbe, sagt er, fieng mit einem rauschenden Getöse in den Wäldern an, als wenn man von weiten viele Karren über Steine rollen hörete; nachdem dieses Geräusche drey Stunden gedauert hatte, so fiengen die Sturmwinde um sechs Uhr des Abends mit einer ganz unbeschreiblichen Wuth und Hefftigkeit an, so daß man glaubte, die ganze Insel sey im Begriff unterzugehen. Wälder und Häuser wurden niedergerißen. Nur die von Stein aufgebauten Wohnungen wurden in etwas geschonet, ob sie gleich ihrer starken Mauern ungeachtet, sehr erschüttert wurden. Nach diesem Sturmwind, der ziemlich lang anhielt, veränderte der ganze Himmel seine Farbe, und sah wie ein glühender Feuerofen aus. Man hörte ein unaufhörliches Krachen des Donners, und die Blitze waren so häufig, daß man sich genöthiget sah, die Augen zuzuschließen, und sich mit dem Angesicht auf die Erde zu legen, weil der Glanz derselben unerträglich war. Gegen zehen Uhr des Abends veränderte sich der Wind auf einmal, und wehete auf das niedrige Land von Guadeloupe. Derselbe warf alle Schiffe, die vor Anker lagen, und welche das hohe Meer nicht erreichen konnten, an die Küste. Hier scheiterten sie insgesammt an den Felsen, und die meisten Matrosen musten ersauffen. Um vier Uhr des Morgens fieng der große Orkan an, und richtete, in Zeit von vier bis sechs Stunden, die schrecklichsten Verwüstungen an. Er rieß alle Bäume mit den Wurzeln aus, die größern aber wurden wie die Mastbäume abgebrochen. Alles Geflügel und alle Hausthiere wuroen getödtet.

Man

Man wird, bey einem geringen Nachdenken, aus den Umständen leicht einsehen, daß die Ursachen dieses Orkans local sind. Die Wirkungen desselben sind sehr fürchterlich; sie sind blos die Folge einer plötzlichen und sehr starken Ausdünstung, die, da sie in ihrer eigenen Materie und in der Einrichtung der Luft ein sehr wirksames Principium der Gährung und der Bewegung antrifft, nothwendig eine so schreckliche Unordnung verursachen muß. In unsern gemäßigten Climaten sind wir sehr selten solchen unglücklichen Zufällen ausgesetzt. Die Natur ist daselbst viel ruhiger. Wenn sie gleich langsam wirket, so zerstöret sie auch nicht so geschwind wieder. Es ist nicht möglich, so große Wirkungen zu beschreiben; und die Einbildung selbst ist nicht vermögend, sich dieselben vorzustellen. Man muß sie selbst mit ansehen; man muß sie genau untersuchen. Allein wer kann bey einer so schrecklichen Unordnung ordentlich und gehörig nachdenken? Wer ist so standhaft, daß er mit einem ruhigen Geiste ein so fürchterliches Schauspiel ansehen könnte? Und wenn dieses auch der Geist thun könnte, so würden die sinnlichen Werkzeuge dem herzhaftesten Beobachter ihren Beystand versagen, wenn er so erstaunenswürdigen Ursachen, in ihrem Ursprung, und in ihren Wirkungen auf die Spur kommen wollte.

Auf dergleichen Erscheinungen folget ein neuer Zustand der Sachen. Die Eigenschaften der Luft werden gänzlich verändert. Insgemein wird dieselbe durch die hefftigen Stöße gereiniget und abgekühlet, wenn ein häufiger Regen darauf erfolget. Die fremde Materie, womit sie überladen war, kommt schnell auf die Oberfläche der Erde zuruck, von der sie herkommen war. Dadurch erhält sie ihre vollkommene Lauterkeit wieder. Sie wird iezt blos durch eine angenehme Kühle empfunden, die sowohl der Erneuerung, als Erhaltung

der Pflanzen und Thiere vorträglich zu seyn scheinet. Allein ganz anders verhält es sich in den neuen und niedrigen Ländern des heißen Erdgürtels, woselbst die Ausdünstung mehr mit Unreinigkeiten von aller Art beladen ist, und wo die Hitze des Clima die Materie der Atmosphäre in einer fast beständigen Gährung erhält. Die, an allen andern Orten sonst so heilsamen Regen, richten hier alles zur Fäulniß ein. Die Feuchtigkeit und die Hitze erleichtern die Entwickelung unzähliger Insecten, welche eine Plage von einer neuen Art sind, indem sie sehr schnell wachsen, und sodann die traurigsten Verwüstungen anrichten. Man hat, besonders zu Guadeloupe, unmittelbar nach den Orkans, von welchen wir eben gehandelt haben, die Erde mit so ungeheuer langen und großen Raupen bedeckt gesehen, dergleichen, wie der Pater du Tertre sagt, in Europa niemals gefunden worden. Sie fraßen alles in so kurzer Zeit ab, als wenn überall ein verzehrendes Feuer gewüthet hätte; und da diese schnell umkamen, nachdem sie sich so ausserordentlich stark vermehret hatten, so musten sie nothwendig nach ihrem Tode, dieienige ansteckende Unreinigkeit erhalten, welche ihre Geburt beschleuniget hatte. Uebrigens hat man sich über diese Arten der Erscheinungen um so weniger zu verwundern, da alle zwischen den Sonnenwendern liegenden Länder, besonders die Antillen, eine besondere Eigenschaft haben, die Insecten von aller Art zu erhalten und zu vermehren. Die gemeinen europäischen Stubenmücken, welche auf den Schiffen mit nach Amerika gekommen sind, haben sich daselbst so stark vermehrt, daß, so bald ein Stück Wild in einer kleinen Entfernung von den Wohnplätzen erlegt ist, solches sogleich mit einer Menge von diesen Insecten bedeckt ist, worauf sie sodann eine schnelle Fäulniß verursachen. Da alle Körper ihre besondere Atmosphäre haben, und da aller Arten todter Thiere ihre, in einer warmen Luft, eine beträchtli-

che

che Menge Ausdünstungen von sich geben, welche diese Insecten herbeylocken, so versammlen sie sich bey einer Quelle, wo sie in der Luft selbst, die sie umgiebt, eine Art einer ihnen anständigen Nahrung finden; daselbst legen sie ihre Eyer ab, welche durch die Gährung in kurzem ausgebrütet werden. Daher kommen diese Heere von Mücken von aller Art, welche man in diesen heißen Ländern, besonders in naßen Gegenden, wo thierische Materien in die Fäulniß gehen, so häufig antrift, daß sie öfters die Luft verdunkeln. Und überall, wo dieselben in so ausserordentlicher Menge beysammen sind, ist die Eigenschaft der Atmosphäre bedenklich. Da sich diese Insecten am liebsten in einer dicken, mit faulen und schädlichen Ausdünstungen beladenen Luft aufhalten und vermehren, so verrathen sie insgemein ein, durch ansteckende Seuchen, verheertes Land; wenigstens geben sie zu erkennen, daß die Luft daselbst sehr ungesund und schädlich sey.

§. 17.

Beobachtungen über die Insel St. Domingo, Jamaica und einige andere.

Aus dem, was wir bisher, nach den genauesten Beobachtungen und Erfahrungen der Reisenden, angeführt haben, siehet man, daß das Clima der Antillen, von des festen Landes von Amerika seinem, nicht sehr unterschieden sey. Hieraus ist abzunehmen, daß die Eigenschaften der Luft und des Erdbodens daselbst fast die nemlichen seyn müßen, besonders in Rücksicht auf die Lage und Höhe der Länder, auf die Zeit ihres Daseyns ausserhalb des Schooses des Meers, und in Betracht der Materien, aus denen sie gebildet sind. Lauter wichtige Umstände, von denen wir in der Folge weitläuftiger handeln werden, und die man in Betrachtung ziehen muß, wenn man die herrschenden Eigen-

genschaften in gewißen Theilen der Atmosphäre will kennen lernen. Legt man diese Beobachtungen zum Grunde, so wird man im Stande seyn, eine allgemeine Theorie fest zu setzen, die bey zum Grunde liegenden ähnlichen Ursachen allezeit und überall richtig seyn wird. Da aber diese unzähliger Modificationen fähig sind, welche von den besondern Eigenschaften der Länder, von ihrer Trockenheit und Feuchtigkeit, von den Winden, und selbst von der Bevölkerung herrühren: so muß man nothwendig Ausnahmen annehmen, welche in Rücksicht auf gewiße Länder, für Gesetze müßen angesehen werden. Dieses wollen wir ietzt in Ansehung der Insel St. Domingo zeigen, die so groß ist, daß die Spanier, bey Entdeckung derselben, endlich das feste Land gefunden zu haben glaubten.

Diese Insel, welche mehr als hundert und sechzig Meilen lang ist, eine ungleiche Breite, und im Umfang fast vier hundert Meilen hat, liegt im achtzehenden Grad der Breite. Wenn man von dem Clima dieser Insel, nach der Lage derselben urtheilen sollte, so müste die Hitze daselbst, die sechs Monate über, daß die Sonne zwischen der Linie und unserm Sonnenwender ist, ausnehmend groß seyn. Allein dieselbe wird durch die Ostwinde sehr verringert. Dieselben wehen auf der Küste gegen neun bis zehen Uhr des Morgens; und nehmen nach dem Maas zu, wie die Sonne am Horizont steiget: aber sie nehmen auch nach dem Maas, wie sie untergehet, wiederum ab, und hören endlich völlig mit derselben auf. Auch die Regen tragen sehr viel zu der Temperatur dieses Clima bey. Sie sind daselbst sehr häufig, besonders bey der größten Hitze. Indem sie aber die Luft abkühlen, verursachen sie in derselben eine verdrießliche Feuchtigkeit, welche das Fleisch in Zeit von vier und zwanzig Stunden zur Fäulniß bringt, und macht, daß man sich gezwungen siehet, die Verstorbenen bald nach

ihrem

ihrem Tode zu beerdigen. Die meinsten reiffen Früchte, gehen, wenn sie einmal abgebrochen worden sind, in kurzem in die Fäulniß; und selbst dieienigen, die man abnimmt, ehe sie noch reif geworden sind, halten sich nicht lange. Das Brod wird, wenn es nicht zweymal gebacken wird, in Zeit von zween bis drey Tagen schimmlicht. Die gemeinen Weine werden bald sauer; das Eisen wird vom Abend bis an den Morgen rostig; und es kostet sehr viele Mühe, den Reis, Mais und die Bohnen von einem Jahr zum andern, zur Aussaat aufzuheben. Dieses geschiehet in den fruchtbarsten Cantons, woselbst es am häufigsten regnet. Denn einer von diesen Cantons ist beynahe beständig überschwemmet, da es indeßen in denen benachbarten fast gar nicht, oder nur wenig regnet. Die Wolken bleiben stehen, wenn sie bis an einen gewißen bestimmten Ort gekommen sind, oder sie zerstreuen sich in leichte Dünste, nachdem sie nur einige wenige Tropfen Wassers haben herabfallen laßen. Um die Stadt St. Domingo, von welcher die ganze Insel den Namen bekommen hat, regnet es sehr viel, und die gröste Trockenheit dauert daselbst fast kein Monat lang. Die Regenwolken, welche ordentlich von Nordost und Südost kommen, halten sich insgemein vier Meilen unter dem Wind, in der Gegend des Flußes Yuna auf, so daß alle Quartiere, welche der Hauptstadt gegen Westen liegen, bis auf dieienigen, welche von den Franzosen beseßen werden, dem trockenen Wetter so offt ausgesetzt sind, daß die wilden Thiere vor Durst umkommen müsten, woferne man sie nicht in die kleinen Thäler der Berge führte, um sich daselbst von den Blättern der Bäume zu erhalten, obwohl dieser Vorsorge ungeachtet, nicht alles Vieh erhalten werden kann.

Ohne Zweifel ist diese Trockenheit die Ursache gewesen, warum die alten Einwohner des Landes, wie auch die ersten Spanier, die sich daselbst niederließen, ihre Wohnplätze nur vier bis fünf hundert Schritte breit gemacht haben. Die ganze Ebene war damals in Quartiere von dieser Größe eingetheilt, welche durch dicke Linien hochstämmiger Bäume von einander unterschieden waren. Auf diese Weise waren ihre Wohnplätze von einander abgesondert, und zugleich hatte ihr Vieh einen Ort, dahin es sich, während der Hitze des Tages, begeben konnte. Auch hatten sie gleich das nöthige Zimmerholz in der Nähe. Allein diese Vortheile waren mit einer großen Unbequemlichkeit begleitet. Indem die hohen Bäume die Bewegung der Luft aufhielten, so verursachten sie dadurch, daß dieselbe faul und höchst ungesund wurde; deswegen hat man sie, besonders auf dem niedrigen Lande, guten Theils abgehauen.

Diejenigen Städte und Wohnplätze, welche nahe an den Flüssen und an dem Meere liegen, scheinen keine viel günstigere Mischung für die Gesundheit zu haben. Die Stadt Sant Domingo, welche dem Fluß Ozama, gegen Westen lieget, und an denselben stößt, ist zum Theil von dem Meere umgeben, und fast beständig von den dicken Dünsten umhüllet, welche aus diesen Wassern in die Höhe steigen. Dieses ist in einem so warmen Clima eben so beschwerlich als ungesund. Die Bewegung der Sonne macht, daß sich alle Dünste in die Stadt ziehen, und sich auf den Straßen und zwischen den Mauern aufhalten, woselbst sie eine erstickende Feuchtigkeit unterhalten, aus welcher eine Menge Krankheiten entstehen. Besonders sind die Spanier daselbst einer gewißen Art der Krankheit unterworfen, die ihnen besonders eigen ist, und die sie Spasimo nennen. Dieselbe greift die Nerven an, welche steif werden und sich zurücke ziehen; das Blut in den

Adern

Adern gerinnet; das Athemholen wird beschwerlich und schmerzhaft; und selten werden sie von diesem Uebel los. Einige Schwarze sind an dieser Krankheit gestorben. Kein Franzose aber wird, wie man versichert, damit befallen. Dieses sollte uns fast auf die Gedanken bringen, daß dieses Uebel hauptsächlich zu Saint Domingo zu Hause sey, und daß die Spanier in den Mauern dieser Stadt den Saamen derselben empfangen, der sich nachgehends überall entwickelt, sie mögen sich befinden, wo sie wollen. Denn die Luft in der Gegend herum ist ziemlich frisch, welches man sowohl dem nahe liegenden Meere und Flusse, als dem Nordwinde zuschreibet, der alle Nacht wehet, ingleichen den Ost-Süd-Ostwinden, die daselbst ordentlicher Weise den Tag über wehen. Eine Ursache von dieser gewöhnlichen Kühle soll auch die Menge des Salpeters seyn, womit der Boden angefüllt ist, und dessen Ausdünstungen solche in der Luft unterhalten müßen. Eben diese sind es, welche durch die Eigenschaften, die sie dem Cisternenwasser und selbst der Luft mittheilen, iene Art der Krätze oder des Aussatzes, die zu Saint Domingo sehr gemein ist, veranlassen. Auch scheinen sie Ursache an der schlechten Fruchtbarkeit des Bodens um diese Stadt zu seyn.

Die Lage von Leogane, der Hauptstadt der französischen Colonie, scheinet noch weniger vortheilhaft zu seyn, als die von St. Domingo. Die umherliegende Gegend ist morastig, und die Luft sehr ungesund; aber der Boden ist vortreflich. Verschiedene Früchte, besonders die Feigen, wachsen daselbst viel besser, und haben auch einen angenehmern Geschmack, als auf den andern Inseln, welches sowohl von der Hitze des Clima, als von der Güte des Erdbodens herkommt. Indessen ist die Ebene von Leogane im achtzehenden Grad, Martinique aber und Guadeloupe sind im vierzehenden und funfzehenden

Grad. Allein diese kleinen Inseln werden beständig durch einen frischen Nordostwind abgekühlet, da im Gegentheil die Ebene von Leogane, indem sie an dem äussersten Ende der Abendseite einer sehr großen Insel liegt, welche hohe Gebirge hat, dieses Vortheils fast gänzlich beraubet ist. Die Hitze ist daselbst dergestalt eingeschloßen und concentrirt, daß sie die Küchengärten fast ganz verbrennen würde, wenn man nicht die Sorgfalt gebrauchte, und auf die frisch besäeten Felder eine Art vom Dache machte, das man mit Reisig bedeckt, um die Sonnenhitze abzuhalten, ohne iedoch die Luft ganz davon auszuschließen. Der Boden in diesen Cantons ist schwarzbraun, und mit etwas Sand vermischt, welches demselben leicht, und zum Ackerbau bequem macht. Oefters ist derselbe sehr tief; indessen findet man keine sonderlich schönen Bäume daselbst. Man sagt, dieses komme davon her, weil die Sonne, indem das trockene Wetter drey bis vier Monate des Jahres in drey Vierteln der Inseln fortwähret, alle Feuchtigkeit aus diesem leichten Boden ziehet, der alsdenn die Bäume nicht mit dem zur Erhaltung und zum Wachsthum derselben nöthigen Safft versorgen kann, da man im Gegentheil an andern Gegenden, wo der Boden nicht tief ist, und auf einem sandigen und lettigen Grund lieget, die gröften Bäume, und die schönsten Wälder antrifft, weil der Regen und Thau, so in dem harten Grund aufgehalten wird, die zum Wachsthum nöthige Feuchtigkeit in dem geringen Theil der Erde, womit iene bedeckt ist, unterhalten.

Wenn man mehr auf die Gesundheit, als auf die Reichthümer achtete, so würde man diese Gattung des Bodens allen andern vorziehen, weil die Luft daselbst viel gesünder ist. Von dieser Beschaffenheit ist dieienige, die zu St. Jago und auf einem Theil der Küste, und in den mitternächtigen Gegenden

von

von St. Domingo herrschet. Sie wird für die gesundeste auf der ganzen Insel gehalten, indem man daselbst niemals epidemische Krankheiten wahrgenommen hat. Ja es kommen viele Kranke von allen Theilen der spanischen Colonie dahin, um ihre Gesundheit wieder herzustellen, welches man insonderheit den Ostwinden zuschreibet, welche beständig daselbst wehen. Indessen ist dieser Canton unter allen andern auf dieser Insel der minder volkreicheste. Man säet daselbst blos Korn aus, welches wohl anschlägt, und unterhält einige Tobackplantaschen, welche wenig Menschen und Mühe erfordern, da doch diese Länder die kostbaresten Waaren tragen würden, wenn sie Einwohner genug hätten, um ihnen einen Werth zu geben. Selbst St. Jago, das auf einer Anhöhe stehet, um welche der Fluß Jaque läuft, der Goldsand in Ueberfluß mit sich führet, ist fast gänzlich verlassen, und ein offener Ort, der aus etlichen Hütten bestehet, die schlecht behalten und fast meistens öde sind.

Wenn in diesen verschiedenen Gegenden das Regenwetter vorbey ist, so hat man sehr lange Thau im größten Ueberfluß. Dieses rührt von der Menge der Dünste her, welche die Sonne den Tag über in die Höhe ziehet, und von der Länge der Nächte, wo sie Zeit haben, sich zu verdicken. Diese Nächte sind so feucht, kühl, und in Rücksicht auf das Clima offt so kalt, daß alle Kräuter auf den Ebenen, die zwischen den Bergen liegen, mit Reif bedeckt zu seyn scheinen. Dieses kommt von den hohen Gebirgen her, womit diese Gegenden eingefaßt sind. Die Sonne kommt daselbst des Morgens viel später zum Vorschein, und versteckt sich auch Abends eher; folglich sind auch die Nächte daselbst viel länger, als auf dem offenen Lande, oder auf den an dem Meere liegenden Ebenen, und die kühle Luft, die man daselbst empfindet,

stimmt mit der Feuchtigkeit überein, welche das ganze Jahr daselbst herrschet. Die Pferde sind in diesen Gebirgen sehr gemein, so wie auch auf den unangebauten Heiden. Man findet sie hauffenweis daselbst, und man siehet es ihnen an dem Kopf an, daß sie von spanischer Herkunft sind, ungeachtet in ieglichen Ländern eine Verschiedenheit unter selbigen bemerkt wird, die man ohne Zweifel den ungleichen Eigenschaften der Luft, des Wassers und des Futters zuschreiben muß. Man findet einige, die nicht gröser sind, als die Esel. Doch sind sie stärker und ordentlicher gebauet, munter, unermüdet, und von einer erstaunenswürdigen Stärke.

Diese verschiedene Beschaffenheit des Bodens und die daher entspringende Eigenschaften der Luft sind Ursache, daß die Einwohner der verschiedenen Gegenden der Insel nicht einig mit einander sind, welche Zeit sie Sommer, und welche sie Winter nennen sollen. Dieienigen, welche gegen Westen und Süden, und in der Mitte der parallelen Länder wohnen, nennen die Zeit, wo die Wärme und Regen herrschen, vom April bis in den November, Winter; den übrigen Theil des Jahres nennen sie Sommer. Auf der nördlichen Küste pflegen sie beynahe so, wie wir zu rechnen, ungeachtet das Volk nichts von Frühling und Herbst weis, sondern nur zwo Hauptiahreszeiten kennet, nemlich die trockene Zeit, oder den Sommer, und die feuchte Zeit, oder den Winter. Die Europäer, welche einer regelmäßigern Abtheilung der Zeit gewohnt sind, haben geglaubt, man könne das Jahr fast eben so, wie in dem gemäßigten Gürtel abtheilen, indem sie meynen, daß sie sich in diesem Stück nach dem Lauf der Sonne und nach der von der Natur festgesetzten Ordnung der Jahreszeiten richten. Nach ihrer Art zu rechnen, endiget sich der Winter, welcher im Monat November anfängt, im Jenner.

Alsdann

Alsdann sind die Nächte und die Morgen viel kühler, auch ist die Kälte manchmal so streng, daß man sich genöthiget siehet, sich bey dem Feuer zu wärmen. Ungeachtet um diese Zeit der Regen am häufigsten fällt, so gehet doch das Wachsthum sehr langsam von statten; die Pflanzen ziehen wenig Nahrung an sich, und selbst die Thiere sind um diese Zeit verschiedenen, und sogar epidemischen und tödtlichen Krankheiten ausgesetzet. Hierauf folgt der Frühling, und dieser währet bis in den May. Die Natur verschwendet alsdann gleichsam alle ihre Schätze; die Wälder und Wiesen leben auf das neue auf; die Blüthen und ersten Früchte kommen fast zu gleicher Zeit zum Vorschein; der Fortgang des Wachsthums ist sehr schnell, und die Luft ist mit dem angenehmsten Duft, von dem, was die Erde herfürbringt, angefüllt. Das darauf folgende trockene Wetter macht, daß alle diese Schätze in kurzem wiederum verschwinden. Der Schauplatz der Natur verwandelt sich in einen Sommer ohne Annehmlichkeit. Während desselben ist die Luft stets brennend, welches bis in den August dauert. Alsdann fängt das stürmische Wetter vom neuen an, und währet bis in den November. Und dieses heißt der Herbst. Allein diese Regelmäßigkeit der Jahreszeiten bestehet blos in der Einbildung. Eigentlich zu reden, giebt es nur zwo, die Regenzeit und die trockene Zeit, welche mehr oder weniger merklich sind, und die in der Atmosphäre solche Eigenschaften ausbreiten, die einander gerade entgegen stehen, und an die sich die Europäer sehr schwer gewöhnen können. Man muß daselbst, sagt man, naturalisirt seyn, oder sich aller nur möglichen Vorsichtigkeit befleißigen, wenn man daselbst lang leben will. Die meisten merken es deutlich, wenn sie sich einige Jahre zu St. Domingo aufgehalten haben, daß ihre Kräfte abnehmen. Die Hitze entkräftet auch die stärksten. Die natürliche Feuchtigkeit wird durch die übermäßige

mäßige Durchdünstung verringert, und man wird vor der Zeit alt.

Man behauptet, daß dieser verdrüßliche Zustand nicht sowohl den Eigenschaften der Luft, als der geringen Sorgfalt, sich vorsichtig zu betragen, und dem unordentlichen Leben, auch den übermässigen Arbeiten müsse zugeschrieben werden. Man sagt, die alten Einwohner dieser Insel wären ganz gesund gewesen und hätten lang gelebet; die Schwarzen wären daselbst stark und selten krank; unter den spanischen Familien, die sich nach der Eroberung derselben daselbst niedergelassen, wären alte Leute von hundert und zwanzig Jahren anzutreffen; und wenn man auch daselbst eher, als an andern Orten alt würde, so lebe man wenigstens eben so lang daselbst, und die Gewohnheit mache es, daß man fast gar nichts von den Beschwerlichkeiten des Alters empfinde. Indessen ist doch nicht zu läugnen, daß iene garstige und abscheuliche Krankheit ursprünglich von dieser Insel herkomme, deren Fortpflanzung in der alten Welt, und besonders in den mittägigen Provinzen von Europa so vieles Elend angestiftet hat, das durch alle Schätze von Amerika nicht kann vergütet werden. Wahrscheinlicher Weise waren alle die alten Einwohner dieser spanischen Insel mit dieser Krankheit behaftet; allein das angenehme Clima, die starke und unaufhörliche Durchdünstung, der Gebrauch des Gayacholzes machten die Wirkungen derselben unmerklich oder wenigstens erträglich. So viele Vorsichtigkeit sie indessen gebrauchten, so ist doch, woferne es wahr ist, daß sie das unzüchtigste Leben geführet haben, kaum zu glauben, daß sie lange haben leben, oder wenigstens stark und gesund seyn können. Einer gleichen Aufführung werden die Krankheiten und das kurze Leben verschiedener schwarzen Nationen zugeschrieben, welche zwischen den Sonnenwendern wohnen. Die Spanier, welche

schon

schon über zwey hundert Jahre an dieses Clima gewöhnt sind, erfahren fast in allen ihren Familien, die Folgen dieser grausamen Krankheit. Ihr Blut ist davon angesteckt, und selten wird man unter ihnen eine starke und robuste Mannsperson antreffen, ungeachtet sie sich nicht so, wie die alten Einwohner der Antillen, den abscheulichsten Ausschweifungen überlassen, wenn anders den Nachrichten zu glauben ist, welche von den Spaniern selbst herkommen, denen daran gelegen war, die grausame Art, womit sie diesen Völkern begegneten, zu rechtfertigen, indem sie dieselben in einen üblen Ruf brachten. So viel ist wohl ganz richtig, daß sie sehr faul und träge gewesen, und daß sie alle und jede Gelegenheit zu vermeiden gesucht haben, ihre Kräfte anzuwenden, oder zu üben.

Nach den neuern Erzählungen haben die Spanier, welche den alten Insulanern nachfolgten, auch zum Theil ihre Sitten an sich genommen. Sie leben sehr sparsam und bringen ihre Täge in einer gänzlichen Unthätigkeit zu. Sie haben einen solchen Eckel vor der Arbeit, daß es scheinet, als hätten sie auch nicht einmal das Herz, ihren Sclaven eine harte Arbeit zuzumuthen. Sie setzen sich zu Pferde, wenn sie Wasser aus dem Fluß, oder aus den Quellen schöpfen wollten, sollten sie auch nur zwanzig Schritte zu machen haben. Sie thun den ganzen Tag über nicht das geringste, und vertreiben sich die Zeit entweder mit Spielen, oder mit wiegen in ihren Hangematten. Wenn sie genug gespielt oder geschlafen haben, so singen sie, und verlassen ihre Betten nicht eher, als bis sie der Hunger dazu zwingt. Die meisten verachten das Gold, auf welchem sie herum gehen. Sie spotten über die Franzosen, wenn sie sehen, wie begierig dieselben sind, Schätze zu sammlen, die sie zu geniesen nicht

einmal

einmal Zeit haben, und die ihnen ein unversehener Zufall wiederum rauben kann.

Dieses ruhige, sparsame und uneigennützige Leben macht, daß sie ein sehr hohes Alter erreichen. Denn sie sind eben so wenig besorgt, ihren Verstand zu schärfen, als sich die Nothwendigkeiten des Lebens zu verschaffen. Sie wissen schlechterdings nichts. Sie können Spanien kaum mehr nennen, aus welchem Lande sie abstammen, und mit dem sie nicht das geringste Verkehr mehr haben; und da sie ihr Blut anfänglich mit den Insulanern, und nachgehends mit den Schwarzen vermischt haben, so haben sie heut zu Tage alle Farben, die sich bald der europäischen, bald der africanischen, bald der amerikanischen nähert.

Uebrigens scheint es, daß diese Art zu leben diejenige sey, welche wirklich mit der Temperatur des Landes übereinstimmt, das sie ordentlich bewohnen, und die mit derjenigen annächsten übereinkommt, welche die alten Einwohner führten. In einer feuchten und ungesunden Luft, bey einer fast stets erstickenden Hitze, scheinet das menschliche Geschlecht zu einer beständigen Unthätigkeit bestimmet zu seyn. Der Grund der Bewegung und der Wirksamkeit ist stets gleichsam schlaf; die geringste Arbeit erfordert eine mühsame Anstrengung der Kräfte, die dem von der Natur vorgeschriebenen Stande entgegen stehet. Und diese Lebensart ist es auch allein, wodurch sie der Wuth iener Krankheit Einhalt thun können, womit sie fast insgesammt angestecket sind, die sie in einer beständigen Trägheit erhält, und die sie zu allen ermüdenden Arbeiten untüchtig macht. Diejenigen, welche in unserm Climaten durch ihr unordentliches Leben in den nemlichen Zustand versetzet sind, können ihr Leben nicht erhalten, woferne sie nicht ihre Lebensart eben so einrichten, wie die

Ein-

Einwohner der spanischen Insel. Die Unthätigkeit, die Ordnung, die Sorge sich vor der üblen Luft, besonders vor der Kälte zu verwahren, können aber dieses immer anhaltende Uebel erträglich machen. Die geringste Arbeit, die Anstrengung des Geistes und des Leibes, die mindeste Ausschweifung im Essen und Trinken, die schnellen Veränderungen der Atmosphäre, vermehren das Uebel, und verursachen hitzige Fieber, wovon sie nicht sowohl durch Arzeneyen, als durch einige warme Getränke, durch eine genaue Diät und beständige Ruhe frey werden. So findet man unter uns einige, welche eine lange Reihe der Jahre hindurch, einer stets wirksamen Krankheit widerstehen, und fast die Hälfte ihres Laufes unter Schwachheiten, Beschwerlichkeiten, und allen Unannehmlichkeiten des Alters zurück legen. Selbst die Einrichtung der organischen Werkzeuge verändert sich ganz unvermerkt, die Opfer der Unzucht verfallen in eine Art der Schwachheit, aus welcher sie sich nicht anders, als durch eine Art convulsivischer Bewegungen, wieder erholen, um wieder in ihren vorigen Zustand zuruck zu kommen, der stets beschwerlich bleibt. Indessen ist diese Krankheit, ausser dem Lande, wo sie ursprünglich zu Hause ist, viel grausamer, besonders bey Nationen, die weit geschäfftiger, weit arbeitsamer, weit gewinnsüchtiger, und weit unbeständiger sind, als die Einwohner von Saint Domingo, die eine natürliche und ihrer Lage angemessene Weltweisheit, leitet, und sie beständig an eine solche Lebensart hält, welche ihrem Zustande am gemäßesten ist, ohne daß etwas im Stande ist, sie so zu rühren, daß sie nur eine Veränderung desselben wünschen sollten.

Indem wir unser Augenmerk auf einige andere von den antillischen Inseln werfen: so werden wir Verschiedenheiten daselbst antreffen, die allerdings sehr wichtig sind. Die In-

sel Antigo, welche im sechszehenden Grad, eilf Minuten mitternächtiger Breite liegt, hat blos einige wenige Quellen, und in Cisternen aufbehaltenes Regenwasser. Die Luft ist daselbst viel wärmer, als zu Barbados, ungeachtet die Insel viel weiter von der Linie entfernet ist. Die ausserordentliche Hitze, welche daselbst herrschet, muß blos der Eigenschaft des Erdbodens zugeschrieben werden. Denn da derselbe sandig und trocken ist, so schickt er mehr Ausdünstungen, als Dünste in die Atmosphäre, und unterhält in derselben die brennende Hitze, die man daselbst empfindet. Die Wälder, welche auf derselben zum Theil noch so dick sind, wie vor Alters, concentriren die von der Sonne erhitzten Dünste und Ausdünstungen, und halten die Bewegung der Luft und der Winde auf. Daher kommt es, daß die Stürme und die Donnerwetter auf dieser Insel weit häufiger sind, als auf den andern Antillen. Indessen genießen doch, dieser Verschiedenheit ungeachtet, die Einwohner auf derselben eine vollkommene Gesundheit.

Die Insel S. Christoph, die in dem siebenzehenden Grad, fünf und zwanzig Minuten der Breite liegt, und die Christoph Columbus, auf seiner ersten Reise nach Amerika, entdeckte, und ihr seinen Namen beylegte, hat eine reine und gesunde Luft, ungeachtet sich auf derselben öfftere Orkans einfinden. Diese Insel wird unter den Antillischen für die angenehmste zur Bewohnung gehalten. Die Berge derselben, von denen immer einer über dem andern stehet, und von denen man das Meer übersehen kann, geben ein reizendes Schauspiel; und der innere Theil der Insel, ist in Ansehung der Plantationen, die sich bis an das Meer erstrecken, ebenfalls sehr schön und angenehm. Zwischen den Bergen, welche in der Mitte stehen, findet man dicke Wälder, hohe

Felsen,

Felsen, tiefe Abgründe, warme und schwefelichte Bäder, besonders in demienigen Theil, welcher gegen Südwest lieget. Der Boden ist zwar sandig und leicht, aber doch sehr fruchtbar. Diese Ursachen zusammen genommen, veranlaßen häufige Wetter, die aber mit local Winden begleitet sind, welche die Eigenschaften der Atmosphäre verändern, die Hitze der Sonne mäßigen, und durch die Bewegung, die sie unterhalten, und durch die Feuchtigkeit, welche sie überall ausbreiten, vieles zur Gesundheit der Luft beytragen.

Die kleine Insel Nevis, welche mit der vorhergehenden fast unter einerley Breite liegt, hat in der Mitte nur einen einzigen Berg, dessen Gipfel mit großen Bäumen besetzt ist. Daselbst versammlen sich die Dünste und Ausdünstungen, bilden Wolken, und fallen als Regen, bald auf der einem, bald auf der andern Seite der Insel, herab, wodurch der Boden in den Thälern sehr fruchtbar gemacht wird. Denn derselbe wird, näher an das Gebirge hin, sehr steinigt. Das Clima ist daselbst eben so warm, als auf den andern antillischen Inseln, die zunächst an der Linie sind. Es finden sich auch häufige Orkans ein, welche die Plantationen verderben, und die Bäume und Gebäude niederreißen. Die Ursache davon wird den Schwefeldünsten zugeschrieben, welche überall von der Insel, und besonders aus den warmen Wassern, in die Höhe steigen.

Unter allen aber hat keine so viele Verschiedenheiten in der Temperatur, als Jamaica, so unter den Antillen am weitesten gegen Mitternacht liegt. Das Clima daselbst ist sehr angenehm, und man kennet kein Land zwischen den Sonnenwendern, wo die Hitze so wenig Beschwehrlichkeiten verursachet, als auf dieser Insel. Die Luft wird daselbst durch die

Ostwinde, durch die häufigen Regen, und durch den, zu Nachts fallenden Thau abgekühlet. Aus einer langen Reihe von Erfahrungen weiß man, daß die östlich- und westlichen Quartiere, den Sturmwinden und den Regen mehr als die andern alle ausgesetzt sind, welches von den dicken Wäldern herrühret, womit dieselben grösstentheils besetzt sind, und die, indem sie die Feuchtigkeit länger aufhalten, weit mehrere Dünste und Ausdünstungen in die Atmosphäre schicken. Die südlichen und nördlichen Quartiere sind mehr offen. Die Temperatur ist daselbst viel gleicher, und weniger stürmisch, ungeachtet sie in ganz Jamaica viel ungewißer, und weit mehrern Abwechslungen unterworfen ist, als auf den andern Antillen. Diese Insel ist sehr gebirgig; auch sind die Berge oben so kalt, daß es öffters zu früh reifet, welches in diesem Clima allerdings für eine ausserordentliche Erscheinung zu halten ist. Der Winter unterscheidet sich daselbst von dem Sommer, blos durch die Regen und Donnerwetter, welche alsdann weit hefftiger sind, als zur andern Zeit. Die Meerwinde fangen im Sommer gegen acht bis neun Uhr des Morgens an zu wehen, und werden, ie höher die Sonne steiget, immer stärker, und dieses macht, daß man zu allen Stunden des Tages reisen und alle Arbeiten verrichten kann. Sie hören insgemein um vier bis fünf Uhr Nachmittags auf. Im Winter aber währen sie öffters vierzehen Täge und vierzehen Nächte in einem fort. Alsdann wird die Atmosphäre dergestalt verdünnert, daß gar keine Wolken aufsteigen, und daß sich alle Dünste in Thau verwandeln. Wenn sich um diese Zeit ein Nordwind erhebet, welcher manchmal eben so lang anhält: so ist die Luft ausserordentlich rein. Man siehet keine Wolken, es fällt kein Thau. Um drey bis vier Uhr nachmittag vereinigen sich blos Dünste um die Gipfel der Berge und verdicken sich daselbst. Der übrige Theil des Himmels bleibet

eben

eben so klar und heiter bis zum Untergang der Sonne: Alsdann werden diese Dünste entweder von den Winden zerstreuet, oder dieselben verwandeln sich in einen Regen, der auf eben diejenigen Orte herabfällt, von denen sie in die Höhe gestiegen waren.

Die Reisenden erzählen etwas besonders in Ansehung der Regen, welche der Insel Jamaica eigen sind. Wenn es in Magotti Savana, mitten auf der Insel, zwischen St. Marys und St. Johanns Bezirk, regnet, so verwandelt sich der Regen, wenn einige Tropfen davon auf ein Kleid, von welchem Zeuch dasselbe auch ist, fallen, in einer halben Stunde, in kleine weiße Würmer, welche denenjenigen ähnlich sind, die in dem Käs, oder in andern Früchten wachsen; indessen ist doch die Luft für die Einwohner sehr gesund. Man darf daher diese Erscheinung keineswegs einer üblen Beschaffenheit der Luft zuschreiben. Es kommt solches vielmehr von den Winden her, welche von den Blättern der Bäume die Eyer der Mücken und Papillions wegführen, welche, nachdem sie in der Luft hin und her sind zerstreuet worden, mit den Regentropfen herabfallen, und in kurzem, wegen der Hitze des Clima, die durch die Wärme des Körpers der Insulaner vermehret wird, ausschliefen. Diese Eyer könnten keinen Schaden thun, als in dem Wasser, das man in den Cisternen sammelt, welches sie nach und nach in die Fäulniß bringen, und also sehr ungesund machen würden. Ein Jesuite, der als Missionar nach Paraguay gieng, machte im Jahr 1735. die nemliche Anmerkung. „ Wenn es, sagt er, unter dem warmen „ Erdgürtel, und besonders in der Gegend des Aequators „ regnet, so scheinet sich der Regen, nach einigen Stunden, „ in kleine weiße Würmer zu verwandeln, welche denen, in „ dem Käs wachsenden Maden ähnlich sind. Und wenn man „ die Kleider, an denen sich dieselben befinden, nicht in die

„ Sonne leget, oder bey dem Feuer abtrocknet, so wimmeln „ sie in kurzem von diesen kleinen Insecten. a)

Der D. Stubbs, welcher das Clima und die Temperatur der Luft von Jamaica genau untersucht hat, meldet, daß der Wind alle Nächte auf einmal auf allen Seiten der Insel wehet, so, daß sich um diese Zeit kein Schiff derselben nähern darf; und da sich bald darauf die Seewinde erheben, so kann man nicht anländen, auch nicht abfahren, als des Morgens sehr früh. Dampier hatte lange Zeit vorher eben dieses angemerkt. Dieses muß aber nur von derienigen Küste verstanden werden, die nicht weit von den Gebirgen entfernet ist, von denen die Winde herkommen. Denn zu Port-Morant, in dem östlichen Theil der Insel weis man wenig von den Landwinden, weil das Gebirge weit davon entfernet ist, und weil die Winde, die von der Höhe herabkommen, bis sie das Meer erreichen, ihre Krafft verliehren. Auch dieses ist etwas besonders zu Jamaica, daß sich die Wolken, nach den Maas, wie sich die Sonne erniedriget, zusammen ziehen, und verschiedene Gestalten, nach Beschaffenheit der Berge annehmen, so daß ein erfahrner Seefahrer einen ieden Theil der Insel, aus der Gestalt der Wolken, womit derselbe bedecket ist, kennet.

An dem Orte, wo vor dem Erdbeben, das sich 1692. ereignete, Port-Royal stunde, regnet es des Jahrs kaum viersigmal. Diese Gegend ist völlig frey; hingegen von der Spitze von Port-Morant, bis nach Liguania, so nur noch sechs Meilen von Port-Royal entfernet ist, regnet es acht bis neun

a) Pr. lettre du P. Gaetan Cataneo, à la suite de la relation des missions du Paraguay Paris 1754.

neun Monate hindurch, von April angerechnet, fast gar nicht. Zu Spanischtowe, so weiter Landwärts, Port-Royal acht bis zehen Meilen gegen Westen liegt, regnet es des Jahrs nur drey Monate, und darzu nicht gar viel. Die ganze Gegend umher ist seit langer Zeit völlig angebauet und mit Wohnplätzen angefüllt. Auf der ganzen Halbinsel Port-Royal findet man Wasser, sobald man vier bis fünf Schuh tief gräbt. Dieses Wasser ist, gleich dem Meerwasser gesalzen und ungesund, indessen steigen doch keine schädlichen Dünste von demselben in die Höhe. Ungeachtet es in diesem ganzen Bezirk, des Nachts über stark thauet, so kanu man doch die Nacht hindurch ohne Gefahr in der freyen Luft bleiben, und daselbst schlaffen.

Da die Atmosphäre dieser Inseln durch die Abwechselung der Land und Seewinde stets in Bewegung gesetzt, und durch die häufigen Regen bald auf dieser Seite, bald auf der andern abgekühlt wird: so darf man sich über die Gesundheit und über die angenehme Temperatur derselben gar nicht verwundern. Man behauptet sogar daß die Eigenschaften derselben den Menschen und Thieren noch verträglicher gewesen, als die Stürme und Ungewitter vor dem schröcklichen Orkan im Jahre 1693. und vor ienen Erdbeben, welches fast die ganze Insel zu Grunde richtete und den neunzehenden Theil der Einwohner tödtete, noch seltner waren.

Derselbe fieng dem siebenden Junius zwischen eilf und zwölf Uhr an. Der Himmel, welcher vor dem Erdbeben hell und heiter war, wurde auf einmal dunkel und roth. Man hörte ein erschröckliches Getöse, nicht nur auf den Gebirgen, wie solches einige Schwarze, die davon liefen, erzählten, sondern von allen Seiten her, über und unter der

Erde. Da die nördliche Seite der Insel durch die Kühle der Wälder nicht in Sicherheit gesetzt war, so wurde ein grosses Theil der Plantationen verschlungen. Ein Etablissement von zehen tausend Morgen Landes gieng gänzlich unter, und man sah an dem Orte, wo dasselbe gewesen war, nichts, als einen Teich, welcher eben so gros war, welcher aber nach der Zeit ausgetrocknet ist. Allein man hatte keine Spur weder von den Häusern noch von den Bäumen, noch von allen andern, so vorhin daselbst gewesen ist, finden können. Ein Berg bey Port-Morant wurde gänzlich verschlungen; und an dem Ort wo derselbe stund, ist heut zu Tage nichts, als ein vier bis fünf Meilen breiter See zu sehen. Dieses fürchterliche Erdbeben muste ohne Zweifel anfänglich große Veränderungen in den Eigenschaften der Luft und in ihren Wirkungen auf die Körper zuwege bringen; es ist aber zu glauben, daß sie nach und nach wieder in ihren vorigen Zustand zuruckkehren werde. Man siehet solches daraus, weil diese Insel unter den übrigen Antillen am besten zu bewohnen ist, und die angenehmste Mischung der Luft hat. Seitdem dieselbe mehr bevölkert, und die Wälder niedergehauen werden, um den Erdboden anzubauen, hat man bemerket, daß sich die Regen sehr vermindert haben. Dieses giebt zu erkennen, wie wir solches schon in Ansehung des festen Landes von Amerika bemerket haben, daß die Wälder, indem sie die Hitze der Sonne aufhalten, die Verdickung der Dünste begünstigen, dieselben aufhalten, und verhindern, daß sie nicht durch die Winde verdünnert und zerstreuet werden können.

Die einzige Unbequemlichkeit, der die Europäer, welche das erstemal nach Jamaica kommen, auf dieser Insel ausgesetzt sind, bestehet darinnen, daß sie neun Monate lang fast

bestän-

beständig schwitzen müssen. Allein diese Schweise, welche nach dieser Zeit nachlassen, entkräften eben so wenig, als diejenigen, die man manchmal in Europa hat. Wenn dieselben eine beschwerliche Veränderung verursachen, so kann man sich mit einigen Tropfen Brandwein helfen. Man siehet daraus, daß die Luft daselbst weniger trocken, als mit Dünsten beladen ist, die auf diejenigen wirken, die derselben noch nicht gewohnt sind, fast eben so, wie ein warmes Bad, das ein anhaltendes Schwitzen zuwege bringt. Hierzu kommt noch dieses, daß die meisten Thiere auf der Insel selten trinken; ein Umstand, der die Beschaffenheit der Atmosphäre, in der sie leben, zu erkennen giebt.

§. 18.

Begrif von der Luft, in Rucksicht auf die vorhergehenden Beobachtungen.

Das Flüßige, in welchem wir leben, dieser aus so verschiedenen Materien zusammengesetzte vermischte Körper, die Luft hat also keine allgemeine, ursprüngliche und eigene Eigenschaften. Sie empfängt dieselben insgesammt von fremden Ursachen. Sie ist nirgends weder wesentlich warm, noch kalt, trocken oder feucht. Die Verschiedenheiten die sie, wie wir eben bemerket haben, fast unter der nemlichen Breite hat, lassen uns im geringsten nicht daran zweifeln. Die Wirkung der Sonne erhitzet sie, und, wenn diese nachläßt, so wird sie wiederum kalt. Die wässerigten Dünste machen sie feucht; die Ausdünstungen theilen ihr ihre Trockenheit mit; die Winde unterscheiden sie. Sie ist ein Protheus, der sich bey iedem Eindruck, den fremde wirkende Ursachen auf sie machen, verändert. Die Lage der Länder, die Nachbarschaft unterirdischer Feuer, Schnee und Eis verändern

sie. Unter dem nemlichen Aequator ist sie zu Monomotapa brennend, auf den Gebirgen in Peru eiskalt, in Brasilien gemäßiget. Sie ist sich auf einer Insel nicht überall gleich. Die Nachbarschaft des Meeres verändert sie. Anders ist sie, wenn der Ostwind, und wieder anders, wenn der Südwind wehet. Mit einem Worte, sie ist unendlichen Abwechselungen unterworfen, welche insgesammt von fremden Ursachen herrühren. Auch die verschiedenen Jahreszeiten veranlassen eine Veränderung in derselben. So viele Veränderungen aber man auch in der Atmosphäre annimmt, so müssen sie doch insgesammt den Dünsten und Ausdünstungen zugeschrieben werden, welche in derselben eine Menge kleiner Körper von ungleicher Art ausbrüten, auf welchen nicht nur die Gesundheit der Luft, sondern auch die Federkraft, Schwere, Flüßigkeit und Durchsichtigkeit beruhet, worüber wir uns in der Folge näher erklären wollen.

§. 19.

Mischung der Luft in Ostindien, so zwischen den Sonnenwendern liegt.

So mannigfaltig die Natur in Ansehung der Art zu wirken zu seyn scheinet: so muß man doch an derselben stets eine beständige Simplicität, immer einerley Ursachen und einerley Wirkungen bewundern. Wenn wir die Climata von Amerika verlassen, von denen wir bisher gehandelt haben, um unsere Beobachtungen auf dem alten festen Lande anzustellen, das unter der nemlichen Breite lieget: so werden wir daselbst eine fast gleiche Modification der Luft antreffen. Man bemerket in den Gegenden von Ostindien die zwischen den Sonnenwendern liegen, wie in denen, welche in dem mittägigen Amerika liegen, daß die Hitze an den Orten, welche am nächsten

sten an der Linie liegen, nicht viel größer ist, als in denen, welche weiter davon entfernet sind.

Zu Siam, in dem vierzehenden Grad zwanzig Minuten mitternächtiger Breite, steiget das Thermometer im Sommer manchmahl auf acht und siebenzig Grad, und in dem Winter des Landes, fällt es selten unter zwey und zwanzig Grad herab. Man kennet daselbst nur drey Jahreszeiten, den Winter, den kleinen Sommer, und den großen Sommer. Der erstere, welcher nur zwey Monate währet, kommt mit unserm December und Jenner überein; der zweyte begreift die drey folgenden Monate, und die sieben andern machen den großen Sommer aus. Folglich haben die Einwohner von Siam mit uns, fast zu gleicher Zeit, Winter, weil sie wie wir, der Linie gegen Norden liegen. Allein derselbe ist eben so warm, als unser heißester Sommer. Daher kommt es, daß sie beständig, nur die Zeit der Ueberschwemmung ausgenommen, ihre Gartenwächse bedecken, um sie vor der Sonnenhitze zu verwahren, so wie wir die unsrigen, des Nachtfrostes und der Winterkälte wegen, bedecken. Indessen scheinet ihnen, in Ruckſicht auf die gewöhnliche Temperatur der Atmosphäre, die Verminderung der Wärme, eine sehr beschwehrliche Kälte zu seyn, und zwar um so viel mehr, weil, indem die Luft alsdann viel trockner ist, die herrschenden Nordwinde um so viel empfindlicher sind. Diese Winde wehen vom Anfang des Novembers bis in den Merz, und machen, daß der Fluß Menoam, der ordentlich im August auszutreten anfängt, fällt. Die Nächte und die Morgen sind um diese Zeit viel kühler. Die Kräuter und Blumen erneuern sich in dem Hornung und Merz; und dieses pflegt auch die ordentliche Saatzeit zu seyn. Die Mittagwinde, welche fast sieben Monate lang wehen, und stets von Osten gegen Westen

sten veränderlich sind, bringen einen großen Ueberfluß von Wasser mit sich. Das Regenwetter fängt ordentlicher Weise zu Ende des Märzmonats an, und dauert bis zu Anfang des Octobers. Doch währet dieses Regenwetter nicht beständig und in einem fort; denn es vergehen manchmahl zwölf bis funfzehen Tage, ohne daß es einen Tropfen regnet; indessen bleibt der Himmel beständig überzogen, die Hitze ist erstickend, ein Ungewitter folgt auf das andere, und man bedienet sich der wenigen Augenblicke, da es still und trocken ist, um den meisten Theil der Früchte einzubringen, welche um diese Zeit reif sind. Dieses Land würde, wie die meisten andern, welche in dem hitzigen Erdgürtel liegen, ohne die Flüße, welche solche befeuchten, und ohne die Regen und Winde, die solche abkühlen, nicht zu bewohnen seyn. Der Wind wehet daselbst ohne Aufhören von dem Polo, welcher dem, der von der Sonne erleuchtet wird, gegen über stehet. Da also in Siam die Sonne dem Winter über, der Linie gegen Mittag, oder gegen den Polum Antarcticum zu stehet, so hat man daselbst beständig Nordwinde; diese mässigen die Luft und kühlen sie auf eine merkliche Art ab. Den Sommer über im Gegentheil, wenn die Sonne der Linie gegen Norden, und den Einwohnern von Siam gerade über dem Kopf stehet, verursachen die Mittagwinde, die nie zu wehen aufhören, beständig Regen, oder machen wenigstens, daß das Wetter immer dazu eingerichtet ist.

Der Hitze des Clima ungeachtet, würde die Temperatur der Luft daselbst immerzu gesund seyn, wenn dieselbe nicht sehr oft von den faulen Ausdünstungen angesteckt würde, die von dem Erdboden, nach den Ueberschwemmungen in die Höhe steigen und die die Hitze des Clima sehr schädlich machen. Jene Art der Pest, welche das Siamische Uebel genennet

wird,

wird, und womit die fremden weit leichter befallen werden, als die natürliche Einwohner des Landes, ist eine der nachtheiligsten Folgen davon.

Dasjenige, was man von diesem Lande kennet, das ist, die Ufer des Flußes, von dem Meere bis zur Hauptstadt, ist das schönste desselben. Es hat den Schein der Fruchtbarkeit und des Ueberflußes, allein diejenigen, welche bis in die innern Theile gekommen sind, behaupten, daß je weiter man in das Land hinein kommt, je mehr große Wüsten, Wälder und wilde Thiere träfe man daselbst an. Alle Einwohner halten sich an dem Ufer, oder in der Nachbarschaft des Flußes auf. Dieselben wohnen am liebsten daselbst, massen das Land so daselbst sechs Monate im Jahr überschwemmet ist, fast ohne Mühe eine grose Menge Reis trägt, der nur im Wasser wachsen und sich vermehren kann. Diese Waaren machen beynahe den ganzen Reichthum des Landes aus, das im übrigen, wegen der Faulheit der Einwohner und der Barbarey der Regierung sehr arm ist. Wenn man daher von La Barre, so die Mündung des Menam ist, bis nach Louvo kommt, wo selbst die Könige von Siam einen Theil des Jahres zubringen, siehet man, in Ruksicht auf die Einwohner, Städte, Waaren, Jahreszeiten und auf den Zustand der Luft alles, was in diesem Königreiche einige Aufmerksamkeit verdienet. a)

Die Luft der Insel Malaca, die nur zween Grad zwölf Minuten von der Linie liegt, ist weit gemäßigter, als in Siam. Die daselbst sieben Monate lang gemachten Beobachtungen haben gezeiget, daß das Thermometer immer zwi-

schen

a) Memoires du C de Forbin Tom. I.

schen sechzig bis siebenzig Graden gestanden ist; a) welches ohne Zweifel davon herkommt, daß es auch ausser der Regenzeit, in der Woche ordentlich ein oder zweymal regnet. Es scheinet daß die Vorrathskammer des Regens, die man zu Malaca hat, auf der Insel Sumatra ist, die gegen Südwest liegt. Die Regen und Ungewitter sind auf dieser Insel so häufig, daß man gewißen Stürmen, die zwischen den Sonnenwendern sehr gemein sind, nicht lang währen, aber stets mit ungestümmen Winden vergesellschaftet sind, Sumatra genennet hat.

Diese Halbinsel, welche den Alten unter dem Namen des goldnen Chersones bekannt war, hat einiges das sonderbar ist, und einige Aufmerksamkeit verdienet. Sie würde die herrlichsten Früchte tragen, wenn sie mit Sorgfalt bebauet würde, und die Fruchtbarkeit derselben würde ihrer glücklichen Temperatur gemäß seyn. Allein es scheinet die Natur, welche den Einwohnern von Malaca, den Sagou, ein sehr nahrhaftes Gewächse gegeben hat, das sie von dem Mark eines von den Palmbäumen, die auf dem Indianischen Archipelagus sehr gemein sind, bekommen, habe sie der Mühe überheben wollen, sich ihre Nahrungsmittel mit Mühe zu verschaffen, die sie schon fast völlig zubereitet antreffen, und auf deren Cultur sie keine Kosten zu wenden haben. Sie machen Brod von verschiedenen Gestalten davon, und Grütz, aus denen sie sehr gesunde Brühen zu machen wissen. Die Einwohner von Malaca sind unter allen Mahometanischen Indianern die muntersten, und die kühnesten; sie lieben die Bewegung und den Krieg, die Schiffahrt, und die Rauberey, welches bey Völkern, die in so heißen Climaten wohnen, etwas

a) Memoires de l'Academie des Sciences année 1696.

was sehr seltenes ist. Auch dieses verdienet, als etwas sonderbares bemerkt zu werden, daß ihre Regierungsform mit der in Teutschland eingeführten, ganz nahe übereinstimmet. Die ganze Nation stehet unter einem Haupt, das sie Sultan nennen. Sie haben große Vasallen unter sich, die ihnen aber nur so weit gehorsam sind, als es ihnen gefällt, und ihr Nutze dadurch befördert wird; und diese haben wiederum Vasallen unter sich, die es eben so mit ihnen halten. Ein kleiner Theil der Nation lebt unabhängig. Derselbe verkauft seine Dienste an diejenigen, die solche am besten bezahlen. Die allermeisten aber sind leibeigene, welche in der allerhärtesten Sclaverey leben. Insgesammt sind sie Leute, welche für die wildeste und gefährlichste Nation auf dem ganzen Erdboden gehalten wird. Man hat öffters gesehen, daß ein kleiner Haufe dieser rasenden Menschen die Schiffe, die ganz sicher an der Küste zu seyn glaubten, als Verzweifelte angegriffen, und ein Theil der Mannschaft getödtet, ehe dieselbe Zeit gewinnen können, sich nur zu besinnen. Forbin erzählet, daß ein Malakisches Fahrzeug, das mit fünf und zwanzig bis dreyßig Mann besetzt gewesen, mit der grösten Verwegenheit ein englisches Schiff von vierzig Canonen angegriffen und daselbst unter den Europäern, die sich dessen nicht versahen, ein abscheuliches Blutbad angerichtet. Eben so gefährlich sind sie zu Lande, und ihre Wildigkeit ist unbegreiflich. Wenn ein solcher Wilder mit einer Lanze durch und durch gestoßen ist, so verfolget er doch, so lange ihm nur der Athem ausgehet, seinen Feind; auch in seinem letzten Augenblick dürstet er noch nach Blut. Ihr liebstes Gewehr ist eine Art eines Dolchs, der ungefehr achtzehen Zoll lang ist, und eine breite Klinge hat, und von dem feinsten Stahl ist, den sie, wenn sie solchen machen, mit dem feinsten Gifft vermischen, so daß auch die geringste Wunde, die sie einem beybringen, besonders im

Sommer,

Sommer, tödtlich ist. Je mehr diese Dolche vergifftet sind, desto theurer sind sie. Es wird unter ihnen für die gröste Schande gehalten, sich denselben nehmen zu lassen, und für eine Feigheit, solchen ausgezogen zu haben, ohne iemand zu tödten. Man muß sie daher, wenn sie einen Augenblick zu weichen scheinen, tödten, wie man eine wilde Bestie umbringet, die blos auf Verschlingung des Raubes bedacht ist. Einige unter ihnen, die, weil sie ermüdet waren, das Leben, das man ihnen großmüthiger Weise anbot, anzunehmen schienen, überfielen ihre Wohlthäter, nachdem dieselben ihre Waffen weggelegt hatten, ganz rasend, und brachten einen Theil derselben um, ehe sie sich vertheidigen konnten. Kurz sie sind die fürchterlichsten und abscheulichsten unter allen Menschen, denen man um so viel weniger trauen darf, ie eitler sie bey dem ersten Umgang, so wie die meisten andern Indianer, zu seyn scheinen. Sie prahlen sich beständig mit der Ehre und dem Muth ihrer Nation, selbst zu der Zeit, da sie die erschrecklichste Verrätherey im Schilde führen.

Auf der ganzen Küste von Coromandel hin, ist es weit wärmer, als an irgend einem andern Orte in Indien. Der Erdboden bestehet blos aus einem trockenen Sand. Wenn derselbe erhitzet ist, so vermehret er die ordentliche Hitze der Sonnenstrahlen durch die trockenen Ausdünstungen, die derselbe in die Atmosphäre schickt. Im Anfang des Junius steigt das Thermometer bis auf vier und achtzig Grad, und zu Ende des Jenners, wo die geringste Hitze ist, zeiget dasselbe den sechzigsten Grad. a)

Im

---

a) Histoire de l'Acad. des Sciences T. I. p. 217.

Im Monat May, wenn der Südwestwind wehet, ist es zu Masulipatan so heiß, daß die Luft daselbst unerträglich ist, ohne daß man deßwegen bis gegen Sonnenuntergang schwitzen könnte. Wenn aber dieses geschehen ist, so kommt alles in einen überflüßigen Schweis. Ungeachtet dieses Land funfzehen Grad von der Linie liegt, so ist doch dieses ganze Monath hindurch, die Hitze daselbst so stark, daß es niemand wagt, eher, als mit Anfang der Nacht, aus dem Hause zu gehen. Die meisten von denen, die so verwegen sind, sich bey Tage diesem brennenden Wind auszusetzen, müßen ersticken, welches ohne Zweifel davon herkommt, daß die in der Atmosphäre ausgebreitete Hitze, weit über des Körpers seiner ist, die derselbe zum Leben nöthig hat, und in welcher sich dasselbe erhalten kann. Boerhaave hat die zum Leben erforderliche Wärme der Menschen auf zwey und neunzig Grad, und der Kinder ihre auf vier und neunzig Grad gesetzet. Farenheit hat in den Thermometern die Wärme des menschlichen Körpers mit dem sechs und neunzigsten Grad bezeichnet. Der gelehrte Martine, ein schottländischer Arzt, hat solche zwischen den sechs und neunzigsten und acht und neunzigsten Grad gesetzet. Nach den Beobachtungeu dieses aufmerksamen Mannes, zeiget das Thermometer, wenn es von der Haut des menschlichen Körpers, an welchem Theil es auch seyn mag, genau eingeschloßen wird, den nemlichen Grad an, als wenn es in dem verschloßenen Mund gehalten wird. Die Hitze der Eingeweide ist etwas größer, aber nur um einen Grad. Der Herr von Secondat hat ein Thermometer von etlichen Personen, von verschiedenem Alter und Geschlechte, mit verschloßenem Munde halten laßen, und gesehen, daß das Queckfilber von dem fünf und neunzigsten, bis zum sieben und neunzigsten Grad gestiegen ist. Wenn man diese Beobachtungen

mit einander vergleichet, so siehet man, a) daß die Farenheitische die allergenaueste ist. Diese Wärme übertrifft wohl dieienige, die man zu Masulipatan empfindet: indessen würde sie doch eine Zeit lang erträglich seyn, ungeachtet sie sehr abmattend und endlich lebensgefährlich seyn müste, weil die solchergestalt modificirte Luft dem Blut und den andern flüßigen Theilen nicht mehr dieienige beständige Abkühlung ertheilte, die sie nöthig haben, und die sie blos allein durch die Luft erhalten können. Wenn sie nun ausserordentlich heiß ist, welches geschiehet, wenn dieser brennende Wind auf der Küste von Coromandel wehet, so muß dieselbe alle thierische Substanzen, in den Stand einer gänzlichen Auflösung versetzen. Denn wenn die äussere Luft, dergleichen dieienige seyn muß, von der wir reden, nach den Wirkungen derselben zu urtheilen, um viele Grade wärmer ist, als die Substanz der Lunge, so muß sie nothwendig alle die festen und flüßigen Theile zu Grunde richten. In einer Zuckersiederey, wo die Hitze hundert und sechs und vierzig Grad hatte, und die Wärme des menschlichen Körpers um funfzig Grad übertraf, starb ein Sperling in zwo, und ein Hund in acht und zwanzig Minuten. Diese Versuche können uns einen Begriff von den Wirkungen dieser erstickenden Winde geben, denen man zu Masulipatan ausgesetzt ist, und mit denen sie eine große Aehnlichkeit haben.

Die ganze Küste von Coromandel, die einer so brennenden Hitze ausgesetzt ist, würde, ohne die Regen, welche ordentlich vier Monate im Jahr anhalten, und welche die Gräben, welche die Einwohner dieses Landes überall machen, anfüllen, unfruchtbar seyn. Man findet derselben rings herum drey

---

a) Observations de Physique & d'histoire naturelle, par Mr. de Secondat Paris 1750.

drey tausend, und damit kann ein beträchtliches Stück Landes gewässert werden, welches durch verschiedene Canäle geschiehet, die man alle Tage, zu einer gewißen bestimmten Stunde laufen läßt.

Ungeachtet diese Gegenden ihre Fruchtbarkeit und Abkühlung, die sie bewohnbar machen, blos den häufigen und zur ordentlichen Zeit sich einstellenden Regen zu danken haben: so geschiehet es doch manchmal, daß sie eine solche Feuchtigkeit auf der Erde und in der Luft ausbreiten, daß das ganze Land einem brennenden Morast ähnlich ist, dessen Ausdünstungen einen schädlichen Geruch von sich geben, und eine Anlage zur Fäulniß anzeigen, welche in kurzem die schädlichsten Wirkungen nach sich ziehen muß. Dieses geschiehet insonderheit in den dicken Wäldern, wenn dieselben überschwemmet sind, und wenn unmittelbar auf die Regenzeit eine sehr starke Hitze folget, woraus iene ansteckenden Krankheiten erfolgen, welche diese Länder verwüsten. In diesen faulen Morästen entstehen urplötzlich Millionen Insecten, die sich sehr weit ausbreiten, und die ganze Atmosphäre verdunkeln. Wenn dieselben zum Vorschein kommen, so ist solches eine gewiße Anzeige einer allgemeinen Fäulniß, welche die erfahrnen Seeleute gleichsam auffordert, sich von dieser Küste, auf der sich in kurzem die Pest einfinden wird, schleunig zu entfernen.

Forbin giebt uns eine merkwürdige Beschreibung von dieser fürchterlichen Erfahrung: „Wir waren, sagt er, noch „über acht Meilen von Masulipatan entfernet, als wir von „der Landseite her, ein dickes und finsteres Gewölke, das „wir für einen Sturm hielten, auf uns zukommen sahen. „Wir banden alsobald die Segel ein, aus Furcht eines wi„drigen Zufalls. Das Gewölke kam endlich mit sehr wenig

„ Wind, zu uns, brachte aber eine unbeschreibliche Menge
„ großer Mücken mit, gleich denen, die man in Frankreich sie-
„ het, und die sich daselbst auf das Fleisch setzen. Das Hin-
„ tertheil des Leibes war violetblau. Die Mannschaft auf
„ dem Schiffe wurde von diesen Insecten dergestalt belästiget,
„ daß sich iederman vor ihnen einige Augenblicke verstecken
„ muste. Das ganze Meer wurde von ihnen bedeckt, und
„ wir hatten derselben eine so große Menge auf dem Schiffe,
„ daß es uns nicht wenig Mühe machte, uns diese Last wie-
„ der von dem Hals zu schaffen. Als wir noch vier Meilen
„ von der Stadt entfernet waren, sahen wir nichts, als einen
„ dicken Nebel, der dieselbe bedeckte. Je näher wir kamen,
„ desto mehr breitete sich der Nebel aus, und bald darauf
„ sahen wir weiter nichts mehr, als die Spitzen der Berge,
„ welche den Steuermännern zum Wegweiser dienten. Als
„ wir uns dem Lande näherten, sahen wir, daß diese Wolke
„ nichts anders war, als eine unzählbare Menge Mücken,
„ die von denen andern völlig verschieden waren. Dieselben
„ hatten vier Flügel, und sahen denen ähnlich, die man an
„ den Ufern antrifft, und die gelbe mit schwarz untermischte
„ Schwänze haben. Je weiter wir kamen, desto mehr ver-
„ mehrten sich diese Insecten. Die Menge derselben war so
„ groß, daß wir das Land nicht sahen, sondern solches mit
„ Mühe suchen musten; ia wir musten uns des Seecompas-
„ ses bedienen, um einen Ort zur Anländung zu finden. Wir
„ stiegen endlich an das Land, und giengen zu dem Zollhaus.
„ Allein wir traffen niemand daselbst an, ungeachtet wir in
„ dem Hause hin und her liefen. Wir erstaunten über diesen
„ Vorfall, und giengen auf die Seite zu, wo der Comtoir
„ der ostindischen Compagnie war, und liefen durch verschie-
„ dene Strassen, ohne eine Person zu sehen. Diese Einsam-
„ keit, welche durch die ganze Stadt herrschte, ließ uns gar

„ bald

„ bald die Ursache derselben errathen. Wir kamen endlich
„ vor dem Hause der Compagnie an. Die Thore waren of-
„ fen. Wir fanden den Director todt, der wahrscheinlicher
„ Weise erst vor kurzem gestorben seyn muste, weil er noch
„ ganz warm war. Das Haus war beraubet, und alles schien
„ daselbst in Unordnung zu seyn. Wir giengen weiter, und
„ kamen endlich zu dem englischen Comtoir. Wir fanden sol-
„ chen verschloßen; von da verfügten wir uns zu dem hol-
„ ländischen. Von den vier und zwanzig Personen, die den-
„ selben ehehin ausmachten, waren nur noch vierzehen übrig.
„ Diese waren mehr Gespenstern, als Menschen ähnlich. Sie
„ sagten uns, daß die Pest die Stadt in diesen Zustand verse-
„ tzet hätte, in welchem wir dieselbe angetroffen hätten, daß
„ die meisten Einwohner gestorben wären, und daß sich die
„ übrigen auf das Land begeben hätten. Daß sie von dem
„ französischem Hause keine Nachricht geben könnten; daß die
„ Engländer das ihrige verlassen hätten, nachdem sie den
„ meisten Theil ihrer Leute eingebüsset; daß ihnen ihres Or-
„ tes, weil sie unermeßliche Schätze in ihrem Hause hätten,
„ verboten worden wäre, dasselbe zu verlassen, ausserdem sie
„ wohl nicht daselbst geblieben seyn würden. ”

Man kann sich leicht vorstellen, daß ein so schrecklicher Anblick, und die Furcht eines schnellen Todes, den Herrn Forbin werde genöthiget haben, sich mit seiner Gesellschaft auf das schleunigste zu entfernen. Indessen musten auch sie die Folgen der angesteckten Luft dieser Stadt erfahren. Drey Tage darauf, nachdem sie dieselbe wiederum verlassen hatten, wurden einige Matrosen, welche aus der Chaloupe an das Land gestiegen waren, krank. Die Ursache ihrer Krankheit war leicht zu errathen. Der Wundarzt, der ein Fieber an ihnen bemerkte, ließ ihnen zur Ader. ” Am folgenden Ta-

„ ge, fährt Forbin fort, bekam ich selbst das Fieber; ich „ wollte mir aber nicht zur Ader lassen. Die andern Matro„ sen, welche an das Land gestiegen waren, wurden ebenfalls „ krank. Man ließ ihnen, wie den erstern, zur Ader. Die „ einen sowohl als die andern, starben, etliche Tage darauf, „ da indessen mein Fieber beständig fortfuhr. Dasselbe war „ mit einem so hefftigen Schweiß begleitet, der mich in kur„ zem dergestalt abmattete, daß ich kaum mehr reden konnte. „ Die Gewalt der Krankheit hatte mir das Gesicht geschwächt, „ so daß ich die Gegenstände nur ganz unvollkommen unter„ scheiden konnte. Zum grösten Unglück gieng auch unser „ Vorrath zusammen, und wir hatten fast nicht das gering„ ste mehr auf unserm Schiffe, womit wir den Kranken zu „ Hülfe kommen konnten. Da ich nun nicht mehr wuste, „ was ich anfangen sollte, verlangte ich etwas persischen „ Wein: ich trank ungefähr ein halbes Glas und fiel in ei„ nen tiefen Schlaf. Einige Stunden darauf wachte ich auf: „ ich lag im Schweiß, merkte aber, daß mein Gesicht etwas „ besser geworden war. Ich nahm meine Zuflucht zu dem „ vorigen Mittel, und verdoppelte die Dosin. Ich schlief „ zum zweytenmale ein, erwachte aber, zwar abermals vol„ ler Schweiß, doch viel stärker als vorhin. Indem ich auf „ diese Weise fortfuhr, wurde aus meinem alltägigen Fieber, „ ein dreytägiges, welches endlich völlig nachließ. Von den „ siebzehen Personen, die in der Chaloupe gewesen und an „ das Land gestiegen waren, starben vierzehen Personen, de„ nen man zur Ader gelassen hatte; und ohne Zweifel rette„ ten der Capitain, der Herr des Landes und ich, unser Le„ ben blos damit, daß wir uns keine Ader wollten öfnen las„ sen.“ Wir wollen es den Arzeneygelehrten zu entscheiden überlassen, was das Aderlassen in einem ähnlichen Fall für Folgen hat, und was das einfache Mittel, dessen sich Forbin

mit

mit so erwünschtem Fortgang bedienet hat, für einen Nutzen schaffen könne. Wir haben diesen fürchterlichen Auftritt nur deswegen vollständig anführen wollen, damit man sehen könne, wie gefährlich in diesen so reichen Ländern, die vereinigten Wirkungen der Hitze und der Feuchtigkeit sind, die, so bald sie einen gewißen Grad erreicht haben, ein Principium in der Atmosphäre ausbreiten, welches zwar nicht allezeit wirksam ist, aber doch ganz gewiß die gefährlichsten Krankheiten veranlasset, und die Täge der Europäer abkürzet, welche die Hofnung eines glänzenden Glückes dahin gezogen hat. Indessen ist dieser Theil der Halbinsel in Indien, weil derselbe freyer ist, und mehr durch die Ostwinde abgekühlet wird, als der abendländische Theil, den ansteckenden Krankheiten weniger unterworfen. Die Luft auf der Küste von Coromandel scheinet viel gesünder zu seyn, als auf der Küste von Malabar. Die Pest richtet zu Bacaim, einer Stadt in dem Königreiche Visapour, so in dem neunzehenden Grad der Breite liegt, und den Portugiesen gehört, häufige Verwüstungen an. Die Stadt Goa, welche dem Aequator um vier Grad näher ist, und auf der Landseite von den Bergen, die solche umgeben, eingeschloßen ist, ist der alleräusserstен Hitze ausgesetzt, auf welche häufige Krankheiten folgen, die sie entvölkern; und diese ganze so schöne Küste würde unbewohnbar seyn, wenn die Luft daselbst nicht beständig durch die Seewinde abgekühlet würde, welche die Dünste und Ausdünstungen zerstreuen, die von dem Erdboden in die Höhe steigen, nachdem derselbe zur Regenzeit, oder wenn die Flüsse austretten, ist überschwemmet worden. Der Boden ist übrigens sehr fruchtbar in diesem Lande, wo die Natur überall Beweise von der glücklichsten Fruchtbarkeit ausgebreitet hat.

In dem Königreich Bengalen, unter dem Zeichen des Krebses, ist die Hitze insgemein ausserordentlich groß, und die allerneuesten Nachrichten belehren uns, daß dieselbe seit einiger Zeit ganz und gar unerträglich ist. Das Thermometer zeigte im Jahre 1765. lange Zeit acht und neunzig Grad und darüber; und in gewißen Augenblicken des Tages stieg das Queckſilber bis auf den hundert und vierten Grad. Gewiß die alleräusserste Hitze, welche die Wärme des Körpers weit übersteigt, und die in der Länge, der Gesundheit, ia selbst dem Leben derer, die in derselben sich befinden, höchst schädlich seyn muß. Man behauptet sogar, das Thermometer habe schon den hundert und zwanzigsten Grad erreichet, welches man dem Mangel des Instrumentes, oder gewißen Stöſſen entzündeter Winde zuschreibet, welche in diesen Climaten sehr gemein sind, und welche in der Luft auf einmal eine ganz ausserordentliche, und oft tödtliche Hitze ausbreiten.

Die Luft fängt im Monath May an, sehr heiß zu werden. Im Junius bleibt die Mischung derselben immer einerley und dauert bis in den Julius; doch ist sie manchmal abwechselnd kühle. Denn wenn die Luft beständig so heiß bliebe, so würde daselbst fast alles sterben müßen, massen in der großen Hitze des Junius, viele Personen, besonders Europäer, die sonst vollkommen gesund waren, krank wurden, und in Zeit von vier Stunden starben. Wenn man von diesen Krankheiten eine wahre Nachricht hätte, so würde man finden, daß die Zufälle derselben viel ähnliches mit der Krankheit zu Siam haben, die ursprünglich von den unmittelbaren Wirkungen einer verderbten Luft auf ein ungesundes Blut herkommt. Denn die Europäer, welche so klug sind, daß sie sich von allen Arten der Unordnung enthalten, sind diesen epidemischen Krankheiten weniger unterworfen, als die andern,

massen auch die gesundesten und stärksten Personen in kurzen durch die Fieber und andere Krankheiten des Landes, die insgesammt sehr gefährlich sind, in das Grab geleget werden. Es ist nicht zu zweifeln, daß dieselben nicht durch die Beschaffenheit der Luft sollten veranlasset werden. Man hat bemerket, daß in Bengalen, und in Benconi, welche Gegend noch ungesunder ist, die Pfützen einen merklichen Einfluß auf die Wechselfieber haben, und daß man mit Gewißheit den Augenblick des Todes eines Kranken vorhersagen kann, welcher in dem Augenblick, wenn die Fluth zu Ende ist, erfolget. Nützlicher würde es ohne Zweifel seyn, wenn man ein sicheres Mittel wider diese Fieber ausfindig machen könnte; man hat auch bereits gefunden, daß die Quinquina das beste unter allen Mitteln ist. Im Jahr 1762, nach einer großen epidemischen Krankheit, welche dreyßig tausend Indianer und acht hundert Europäer, weggerissen hatte, musten die englischen Kaufleute, und verschiedene andere, welche dieser Krankheit glücklich entgangen waren, die traurigsten Folgen erfahren, weil sie die Quinquina zu gebrauchen aufgehöret hatten.

Zu Anfang des Junius, fangen auch die Krankheiten an, gefährlicher zu werden. Um diese Zeit pfleget die Witterung sehr ungesund zu seyn, indem der in dem Erdboden sich befindende Salpeter seine Ausdünstungen in der Luft ausbreitet, nachdem der Regen den Sonnenstrahlen den Weg geöfnet hat, solche in die Höhe zu ziehen. Eben dieses erfolget unmittelbar darauf, nachdem der Regen aufgehöret hat. Die Mischung der Luft ist nur von der Hälfte des Octobers an, bis zu Anfang des Aprils erträglich; und in diesem Zwischenraum muß man alles verrichten, was nur möglich ist. Denn während daß die Hitze dauert, ist es schlechterdings nicht möglich, die Luft zu vertragen, ausser des Morgens, eine Stunde vor

Sonnenaufgang. Denn sobald solche einmal aufgegangen ist, kann man die Hitze der Strahlen derselben schlechterdings nicht mehr vertragen; man kann alsdann weder ausgehen, noch zu Hause ruhen. Das Athemholen ist so mühsam und beschwerlich, daß es, vor der Furcht zu ersticken, niemand waget, einzuschlafen. Diejenigen, welche die Gefahr dieses Landes nicht kennen, suchen alsdann kühle und feuchte Orte, wo der Thau den Erdboden und die Luft abgekühlet hat. Sie schlafen daselbst ein, aber nach etlichen Stunden, wenn sie diese Orte verlassen haben, sterben sie. Ein englischer Ingenieur, welcher den Auftrag bekommen hatte, im Monath September, einen Morast auszutrocknen, fand daselbst so dicke und stille stehende schwefelichte Dünste, daß er sich von Zeit zu Zeit genöthiget sah, auf sehr hohe Bäume zu steigen, um daselbst eine reine Luft zu haben, und frey Athem holen zu können. Er konnte sich bey dieser Unternehmung blos durch den Tobackrauch und durch den Brandwein erhalten; und er war der einzige unter allen denen, die zu diesem Geschäffte gebraucht wurden, welcher der Gewalt des faulen Fiebers entgieng, womit iene befallen wurden, und an dem sie in sehr kurzer Zeit sterben musten. Diese gewöhnliche Einrichtung der Luft, vereinigt mit einer ausserordentlichen Hitze, entkräfftet, ehe noch ein ganzes Jahr verfließet, die stärkste Natur. Indessen hat dieses Land ein reizendes Ansehen. Alle Pflanzen wachsen daselbst; man findet darinnen Früchte im Ueberfluß, und die schönsten Bäume. Allein die Luft ist so schädlich, daß man nicht hoffen darf, diese Vortheile anders, als mit Verlust des Lebens, zu genießen. a)

Weiter

---

a) Transact. philosoph. 1767. art. 25. Les Causes des Maladies des Européens, dans les Climats chaudes par Lind. Londres 1768.

Weiter in das feste Land hinein, an der Spitze der Halbinsel, welche zu den Staaten des Großmoguls gehöret, ist die Mischung der Luft, nach der Höhe des Landes, nach ihrer Entfernung und Lage, in Rucksicht auf den Aequator, verschieden. In den gegen Mitternacht liegenden Cantons dieses großen Reichs, ist die Luft, wenn die Sonne am niedrigsten ist, ausserordentlich kalt und stechend; in denen gegen Mittag liegenden Provinzen aber ist sie weit gemäßigter. Der Boden dieses großen Landes ist an verschiedenen Orten nackend, mit steilen, sandigen und unfruchtbaren Bergen besetzt, besonders in den innern Theilen des Landes, die wenig bekannt sind; in dem am Meere liegenden Theil trägt derselbe Baumwolle, Hirsen, Mais, und verschiedene andere Arten der Früchte. Wenn man von diesem Lande, nach der Beschaffenheit der Einwohner desselben urtheilen sollte, welche meistens groß, stark und robust sind, und sehr viel Verstand und Witz besitzen, so muß die Luft daselbst viel gesünder seyn, als in den indianischen Halbinseln, ungeachtet die in diesem Lande gebohrnen, so, wie die andern Indianer, eine sehr braune Farbe haben.

Das Königreich Golconde, welches einen Theil von den Staaten des Großmoguls ausmacht, ist ausserordentlich heiß. Man würde auch der Hitze in den Monathen Julius und Augustus nicht widerstehen können, wenn nicht die, um diese Zeit häufig fallende Regen, die Luft abkühleten. Da aber das Land viel höher liegt, als in dem bekannten Theil des Königreiches Siam, auch der Boden sehr trocken ist, so kann die Feuchtigkeit der Atmosphäre keine schädlichen Eigenschaften mittheilen. Man theilet daselbst die Jahreszeiten eben so, wie zu Siam ein. Der Winter währet die Monathe December, Jenner und Hornung durch, das ist, die Nächte und die Morgen sind um diese Zeit kühl, und die Hitze ist den Tag

über

über gemäßigt. Diese Jahreszeit kann, in Ansehung der Temperatur, mit unserm Frühling verglichen werden. Auch sind die Bäume in Golconde immer grün, und stets mit Blüthen und Früchten bedeckt, wie denn der Wachsthum daselbst niemals unterbrochen wird.

Allein die Temperaturen müßen, wie wir bereits bemerket haben, in einem Lande, das sich von dem achtzehenden Grad der Breite, bis zu dem vierzigsten erstrecket, sehr von einander unterschieden seyn. Gegen Norden ist die Luft trocken und kalt. Der Boden, der sehr vernachläßigt, und von Natur nicht sonderlich fruchtbar ist, trägt fast gar nichts, und die Völker, welche daselbst wohnen, leben fast eben so, wie die Tartarn, ihre Nachbaren, von denen sie abstammen. Gegen Mittag ist die Hitze stark und anhaltend, der Erdboden niedrig, offt feucht, und die Luft ziemlich ungesund. Die in der Mitte liegenden Provinzen sind die gemäßigsten. Daselbst trifft man die schönste Art der Menschen, nemlich die eigentlich so genannte Mogolen an, denen die Indianer diesen Namen deswegen gegeben haben, weil sie ursprünglich weiß sind, und weil ihre Farbe, ungeachtet sie bräuner ist, als der Europäer ihrer, doch nicht so gar dunkel ist, wie der andern Indianer ihre, welche auf den Halbinseln wohnen. Sie haben auch sehr schöne Weiber, die ihrer Abstammung nach Gregorianerinnen oder Circassianerinnen sind, welche die Schönheit des Blutes unterhalten und erneuern. Der Boden ist daselbst fruchtbar, besonders an Baumwolle, womit eine beträchtliche Handlung getrieben wird; ferner an Seiden, Reis, Hirsen, Hülsenfrüchten, und an andern Früchten von allerley Art, deren sich die Einwohner dieses Landes lieber zur Nahrung bedienen, als des Fleisches. Dieselben sind insgemein feige, faule und abergläubische Menschen. Sie ar-

beiten

heiten wenig, aber sie essen auch wenig. Drey Indianer der mittägigen Provinzen, brauchen nicht so viel Speise zu ihrem Unterhalt, als bey uns ein einziger von unsern Bauern verzehret. Sie folgen in diesem Stück, den Trieb der Natur. Die Fasern des Magens, welche durch die Wirkung einer stets anhaltenden Hitze, und durch den unmäßigen Gebrauch der Weiber schlaf geworden, könnten keine größere Portion Speise und keine festern Nahrungsmittel, als diejenigen sind, die sie ordentlich genießen, verdauen.

Man behauptet, daß der Ackerbau ehehin in Indien sehr stark sey getrieben worden; daß aber solcher, seit dem dieses Land erobert worden, und keine ordentliche Regierungsform mehr daselbst statt findet, sehr vernachläßiget worden sey. Man hat daselbst, das Verbot, die Thiere, und besonders diejenigen, die zur Arbeit gebraucht werden, und die in großer Achtung stehen, zu essen, allezeit für ein politisches Gesetz gehalten. Da dieselben schwach, und aus Mangel der Viehweiden nicht zahlreich sind: so würden sie bald ausgerottet werden, wenn sie unter der Anzahl erlaubter Nahrungsmittel stünden. Solchergestalt begünstiget die Religion durch dieses Mittel den Feldbau, dem die meisten Indianer noch immer sehr ergeben sind, welches aus der Sorgfalt zu schließen ist, mit der sie ihre Felder bewirthen und begießen, die, ob sie gleich sehr trocken sind, doch niemals ruhen, sondern ordentlich des Jahres zwo Erndten geben. Dieses Clima ist vielleicht das günstigste auf der Welt für die menschliche Natur, indem es nichts seltenes ist, daselbst Greise von hundert, auch von hundert und zwanzig Jahren anzutreffen. Wer in diesem Lande mäßig lebt, der kann sich ein langes und gesundes Leben versprechen. Der Abscheu, das Blut der Thiere zu vergießen, ist Ursache, daß diese alte

Nation

Nation eine noch größere Abneigung vor der Vergießung des menschlichen Blutes hat. Ihre sanfte Gemüthsart macht, daß sie schlechte Soldaten sind. Diese ihre Tugend ist also Ursache an ihrem Unglück gewesen, und hat sie zu Sclaven gemacht. Die Tartarn und Perser haben sie einer Menge kleiner Tyrannen unterwürfig gemacht, die sehr reich sind, da indessen ihre Unterthanen arme Tropfen sind. Die Maratten sind in diesem großen Lande fast das einzige freye Volk. Sie wohnen auf den Gebirgen, hinter der Küste von Malabar, zwischen Goa und Bombai, in einem Lande, das mehr als sieben hundert Meilen groß ist. Dieses sind die Schweitzer in Indien. Sie sind eben so kriegerisch, weniger gesittet, aber zahlreicher, und eben deswegen furchtbarer. Die Vicekönige, welche öffters Kriege führen, kaufen ihren Beystand, bezahlen und fürchten sie. Alle diese Indianer sind, überhaupt, seitdem man sie kennet, noch immer so, wie sie gewesen sind. Ihre Sitten sind noch die nemlichen, und stimmen mit der Gleichheit der Temperatur ihres Clima überein. Es ist kein Ort in der Welt, wo die Jahreszeiten so ordentlich und regelmäßig sind.

Es ist auch keine Gegend in der Welt, wo der Aberglaube so sichtbar ist, als in dieser. Die Wege sind mit Caravanen von Pilgrimen bedeckt, von denen einige stets die Hände über den Kopf, oder um den Hals gefaltet, andere aber solche auf den Rücken zusammen gebunden haben. Einige halten die eine Hand stets in die Höhe. Man siehet einige, die den Kopf entweder hinter sich, oder vor sich, oder gegen die Schultern neigen. Mit einem Wort, sie haben tausend ausschweifende Stellungen, um ihr Gelübde, das sie gethan haben, ihre Lebenszeit über so zu bleiben, zu beobachten. Daher kommt es, daß ihre Glieder durch die Länge der Zeit

endlich

endlich einer solchen Stellung so gewohnt werden, daß es ihnen nicht mehr möglich ist, solche zu ändern. Wenn sie einmal aus Aberglauben zu einem solchen Entschluß gekommen sind, so können sie der Hochachtung und der Liebe, des übrigen Theils ihrer Nation gewiß seyn; und man beurtheilet insgemein die Größe ihrer Heiligkeit, nach der Ungestaltheit ihres Körpers. Es giebt einige, welche diese Thorheit bis zur höchsten Raserey treiben. Sie laufen, mit einem großen und scharfen Dolch durch die Strassen, und opfern diejenigen auf, von denen sie glauben, daß ihr Tod, der Gottheit, die sie anbeten, angenehm sey, und endlich tödten sie sich selbst. Wenn zwey von diesen rasenden Menschen an dem Orte einander antreffen, wo sie ihren mörderischen Lauf zu endigen beschlossen haben: so fordern sie einander heraus, um zu sehen, wer den Tod am besten Trotz bieten kann. Sie befestigen ihren Kopf mit den Haarschopf, den sie insgesamt tragen, an die Spitze eines Rohrs von Bambou, und behaupten, daß derselbe noch lachen werde, wenn er bereits von dem Körper abgesondert seyn würde. Ihre Dolche sind so scharf, und ihre Standhaftigkeit ist so groß, daß ihnen der Hieb selten fehl schläget. Das Rohr nimmt den Kopf weg, indem sie sich zurück ziehen, der Körper aber bleibt auf der Erde. Dieses sind die Wirkungen des Fanatismus bey Leuten, die bis zur Ausschweifung abergläubisch, durch lange und strenge Fasten geschwächt, und durch die brennende Sonne erhitzt sind.

Indessen sind die Braminen und die Banianen keine Abgötter. Sie beten einen einigen Gott, den Schöpfer an, der in ihren Büchern der ewige genennet wird. Sie erkennen denselben noch auch mitten unter ihrem Aberglauben, der ihren ehemaligen Gottesdienst verunstaltet. Die monströsen Bilder, welche in ihren Tempeln der öffentlichen Vereh-

rung

rung ausgesetzt sind, sind nichts anders als symbolische Vorstellungen und Sinnbilder der Tugenden. Die Tugend überhaupt wird durch eine schöne Frauensperson abgebildet, die auf einem Drachen reitet, und zehen Arme hat, um den Lastern zu widerstehen. Wie sehr muß nicht diese alte Religion verändert worden seyn, wenn es wahr ist, daß die Aegypter, die Griechen und Römer, von derselben ihre Mythologie, ihre gottesdienstlichen Ceremonien und ihre Götzen geborget haben.

Aus dem, was wir bisher gesagt haben, kann man sich einen Begriff machen, von der groben Unwissenheit dieser Nationen, welche insgemein die Arbeit, und alles, was ihnen Mühe kostet, fliehen, und ihren Sclaven alles, was hart ist, überlassen. Die alten Einwohner des Landes, die wahren Indianer, lieben zwar ihre Weiber, sind eifersüchtig und viehisch; indessen berühren sie doch ihre Bräute nicht eher, als bis ihnen ein christlicher Sclave, oder ein anderer von den Weissen, die Jungfrauschaft genommen hat. Dieses wäre für sie viel zu mühsam. Wenn es eine Königin ist, so sucht man zu dieser wichtigen That, den angesehensten Braminen aus. Wenn nach diesem ein Weib des Ehebruchs überzeugt werden kann, so wird sie mit dem Tode bestraft; ordentlich pflegt man sie lebendig einzugraben. Dieses ist es, was uns die besten Nachrichten, von der Temperatur, von den Sitten und Gebräuchen dieses Theils der Welt sagen, das in Ansehung seiner Producten, wegen der Diamanten und andrern kostbaren Steinen, noch mehr aber wegen des Goldes und Silbers, so daselbst circuliret, so reich ist. Solches wird aus allen Theilen der Welt dahin gebracht, und es ist bey Todesstrafe verboten, eines auszuführen.

§. 20.

§. 20.

Andere Gegenden in Asien, welche in dem heißen Erdgürtel liegen.

Das Clima von Tonquin, so Ostindien gegen Morgen liegt, sollte sehr heiß seyn, weil es unter dem Sonnenwender, zwischen dem siebzehenden und drey und zwanzigsten Grad mitternächtiger Breite liegt. Indessen ist die Luft daselbst sehr gemäßiget; welches von den vielen Flüßen, und von dem regelmäßigen Regen herkommt, ohne zu rechnen, daß daselbst keine von den großen und sandigten Gebirgen sind, welche an verschiedenen Gegenden des persischen Meerbusens eine ausserordentliche Hitze verursachen. Die Luft ist daselbst von dem September an, bis in den Merz gesund und gemaßiget; im Jenner und Hornung ist sie offt sehr kalt, ungeachtet man daselbst niemals, weder Schnee noch Eis findet. Der aus der Tartarey kommende Nordwind aber ist desto empfindlicher. Im April, May und im Junius wird derselbe sehr ungesund, sowohl wegen der Regen und Nebel, als weil die Sonne bis zu ihrem Zenith kommt. Um diese Zeit wehet der Sudwind in diesen Climaten, und erfüllet die Atmosphäre mit unreinen und fremden Theilgen, welche die Eigenschaften derselben verändern. Die Regen, welche im May, Junius, Julius, und im August ordentlich sich einfinden, befeuchten die Erde, befördern den Wachsthum, der mit einer erstaunenswürdigen Geschwindigkeit von statten gehet, und machen, daß das Land ein reizendes Ansehen hat. Allein sie kühlen die Luft so wenig ab, daß die Hitze vielmehr im Julius und im August unerträglich ist. Die dicken Dünste, welche oft die Sonne verstecken, scheinen die Wirksamkeit der Strahlen derselben zu verdoppeln. Dieses währet so lange, bis sich im September der Wind gegen Norden kehret, und der Atmosphäre die vorige schöne und gesunde Mischung wiederum mittheilet.

Man unterscheidet demnach in diesem Königreiche, wie in allen denen, welche zwischen den Sonnenwendern liegen, zwo Jahreszeiten, eine trockene und eine regnerische. Die erste fängt im Monat May an, und währet bis zu Ende des Augusts. In derselben stellet sich manchmal einige Augenblicke eine ausserordentliche und sehr gefährliche Hitze ein, wenn die Sonne hinter den Wolken, die sie bedecken, herfürkommt, da sodann auch fast kein Wind zu wehen pfleget. Vom September an, bis in den Jenner, ist die Luft ziemlich gemäßiget. In den folgenden Monathen finden sich manchmal dicke Nebel und kalte Regen ein. Im Monath April ist die schönste Temperatur. Die Hauptplage in diesem Lande, so wie in den meisten andern Gegenden in Ostindien, sind die ungestümmen Winde, die sich ordentlich von sieben Jahren zu sieben Jahren einfinden. Dieselben erwecken Orkans, welche die Häuser zu Boden werfen, die Bäume ausreißen, und sonst allerley Schaden anrichten. Sie währen insgemein nicht länger als vier und zwanzig Stunden; auch sind sie nur auf dem Japonischen und Chinesischen Meere, in Cochinchina, in Tonquin und auf den Manillischen Inseln zu spüren. Die andern Meere machen sie selten stürmisch. Die Sterndeuter, deren es eine große Menge giebt, und die bey diesem leichtgläubigen Volke in großen Ansehen stehen, behaupten, daß diese ungestümmen und schrecklichen Winde von den Ausdünstungen entspringen, welche aus den Japanischen Bergwerken herkommen. Wenigstens haben sie die Wahrheit aus einer Folge beständiger Beobachtungen lernen können. Da diese Winde auf einmal und plötzlich stürmisch werden, so haben die Seefahrer, wenn sie von denenselben auf dem Meere überfallen werden, kein geschwinders Mittel, sich der Wuth derselben zu entziehen, ausfindig machen können, als dieses, daß sie ihre Mastbäume abhauen, damit dieselben keine Gewalt über sie haben mögen.

Un-

Ungeachtet Tonquin sehr fruchtbar ist, so ist doch dieses Reich so volkreich, daß sich die Armen öfters genöthiget sehen, sich zu verkauffen, um sich zu ernähren. Die Einwohner dieses Landes scheinen vor Alters mit den Chinesern nur eine einzige Nation ausgemacht zu haben; wie denn ihre Hauptzüge einen allgemeinen Ursprung verrathen. Indessen sind sie doch viel größer und schöner gebildet, als die Chineser; auch haben sie keine so platte Nasen und Gesichter. Ihre Farbe ist braun, wie aller Indianer ihre, aber die Haut ist so schön und so gleich, daß man auch die geringste Veränderung, welche die Leidenschaften in ihren Gesichtern veranlassen, bemerken kann, welches bey den andern Indianern nicht möglich ist. Dessen ungeachtet halten sie ihre olivenbraune Farbe für keine Vollkommenheit; denn sie bewundern die Weiße der Europäer gar sehr.

Wenn wir Tonquin verlassen, und an das andere äusserste Ende von Asien, und in eine von der Linie weit entfernte Gegend gehen, die unter dem Zeichen des Krebses im drey und zwanzigsten Grad der Breite liegt, werden wir uns nicht sehr verwundern müßen, wenn wir daselbst eine viel heißere Temperatur antreffen, als in denenienigen Ländern ist, welche dem Aequator am nächsten liegen? Zu Muscate, welche Stadt in dem glücklichen Arabien, an dem persischen Meerbusen liegt, und in den benachbarten Gegenden, ist die Hitze ausserordentlich groß. Der Sand und die hohen Berge werfen die Sonnenstrahlen mit solcher Gewalt zurücke, daß man diesem Lande weit eher, als einer andern zwischen den Sonnenwendern liegenden Gegend, die Eigenschaft des heißen Erdgürtels zuschreiben kann. Die Reisenden versichern, daß, wenn man einen Fisch um Mittag in das Loch eines Felsens stecket, derselbe daselbst in sehr kurzer Zeit brate; woraus

man von dem Grad der daselbst herrschenden Hitze urtheilen kann. Dieses Land ist von Natur dürr und trocken; es regnet selten daselbst, und dasselbe würde vollkommen unfruchtbar seyn, woferne nicht, der zu Nachts häufig fallende Thau, die Erde abkühlete. Durch denselben bekommen die Pflanzen, die zum Wachsthum nöthige Feuchtigkeit, und die Früchte werden vortreflich. Alle um Mascate gelegenen Gebirge sind ausserordentlich dürr und unfruchtbar. Man trifft daselbst weder Bäume noch Stauden an; auch siehet man daselbst zu keiner Zeit, weder Kräuter noch Blumen. Allein wenn man sich der Küste nähert, und die Thäler ansiehet, so erstaunet man über das ewige Grün, und über die nützlichsten und schönsten Pflanzen und besten Früchte, womit sie bedeckt sind. Dieses kommt von dem Fleiß der Einwohner her, welche unzählige Canäle zu graben gewußt haben, in denen sie das Wasser von den Quellen und von dem Regen sammlen, solches überall hin leiten, und die ganze Gegend des Tags zweymal wässern. Ausser Streit trägt diese Arbeit sehr vieles bey, die Luft gut zu machen, welche, der gewöhnlichen Hitze ungeachtet, sehr gesund ist. Die Hitze selbst ist in den Thälern viel erträglicher, als auf den Gebirgen. Das daselbst überall ausgebreitete Wasser, und die Ausdünstungen der Pflanzen, theilen der Luft eine heilsame Kühle mit, wodurch die allzustarke Wirksamkeit der Sonnenstrahlen vermindert wird. Dieses arbeitsame Volk, wird durch die immer gleichförmige Beschaffenheit des Clima zum beständigen Fleiß ermuntert. Man weiß daselbst nichts von Eiß noch Schnee, noch von dem Reif, der ihnen völlig unbekannt ist. Sie wissen es bey nahe gewiß zum voraus, daß eine reiche Erndte ihre Mühe belohnen werde, wenn sie genug Wasser haben, ihr Land anzufeuchten; und damit versorgen sie sich sehr weislich. Es scheinet, man spiele in diesem kleinen Winkel der Welt, den Meister über die Natur und über die Elementen. Wenn

Wenn man einige local Krankheiten ausnimmt, die aber auch nicht beständig sind, so kann man sagen, daß an allen den verschiedenen Gegenden in Ostindien die Hitze erträglich ist, und die Gesundheit und das Temperament der in dem Lande gebohrnen so wenig als der Europäer, weit nicht so stark angreife, als in Amerika unter der nemlichen Breite; welches davon herkommen mag, daß sich entweder der Körper endlich daran gewöhnet, wenn man eine Zeit lang daselbst wohnet, oder weil gewiße kleine kühle Winde bald von Nordost, bald von Südost daselbst wehen; oder es kann solches von einer großen Gleichheit herkommen, welche sich zwischen allen Ländern der nemlichen Halbkugel befindet, ungeachtet die Temperatur, die Früchte, die Sitten und Lebensart sehr verschieden sind. So viel ist gewiß, daß die Colonien, die man daselbst angelegt hat, mehr aus Mangel der auf sie gewendeten Sorgfalt, als wegen der Widerwärtigkeit der Elemente mißlungen sind. Die Europäer erhalten daselbst weit leichter ihre Gesundheit und ihre Kräffte; und selbst die Indianer würden, unter einer bessern Regierung, weit munterer, arbeitsamer und fleißiger seyn, da sie von Natur stark, und zu den beschwerlichsten Arbeiten aufgelegt sind. Selbst die Thiere sind in Ostindien stärker und größer, als in Amerika. Alle diese Umstände beweisen, daß die Luft daselbst so gesund ist, als an irgend einem andern Orte des Erdbodens, welches blos der glückseligen Lage dieser Gegenden, der Eigenschaft der Dünste und Ausdünstungen, die sich in der Atmosphäre ausbreiten, zuzuschreiben ist. Vielleicht kommt solches aber auch hauptsächlich davon her, weil diese Länder länger bewohnt und angebauet worden sind, als Amerika.

§. 21.

Anmerkungen über den ostindischen Archipelagus.

Wenn wir iene Menge von Inseln ansehen, welche den Indischen Archipelagus bilden, so werden wir bemerken, daß auf selbigen, ob sie gleich zwischen den Sonnenwendern liegen, und immer eine dem Aequator näher ist, als die andere, die Temperatur der Luft mehr von den Eigenschaften des Erdbodens, als von der Nachbarschaft der Linie abhängt. Auf den Philippinischen Inseln ist die Luft sehr gemäßiget, ob sie gleich in einer nicht gar weit entfernten Breite liegen. Der Boden ist daselbst sehr fruchtbar an allen Arten des Getraides und an Viehweiden, ohne daß der Wachsthum daselbst so stark ist, als zu Ceilan, oder auf der Halbinsel von Indien. Auf den Manillischen Inseln ist die Luft sehr gesund, und das Wasser daselbst wird für das beste von der ganzen Welt gehalten. Zu Mindanao, besonders an der Meerküste, ohngeachtet sie nicht weiter, als in dem siebenden Grad der mitternächtigen Breite liegt, ist die Hitze ziemlich gemäßiget. Insgemein hat man den Tag über Seewinde, und des Nachts Landwinde, die ziemlich kühl sind. Wenn wir ietzt etwas umständlicher zeigen werden, wie das feuchte Wetter auf das trockene folgt, und wie auf dieser großen Insel der Sommer an die Stelle des Winters tritt: so wird solches zugleich dazu dienen, uns einen Begriff von der Abwechslung der Jahreszeiten in den meisten, zwischen den Sonnenwendern liegenden Gegenden zu geben.

Die Westwinde fangen im May an sich zu erheben, und erst vier Wochen darauf sind sie ordentlich eingerichtet. Auf dieselben folgen insgemein Regen und Windsbräute, und groſse Stürme. Anfangs wehen sie ganz schwach, und unmittelbar

mittelbar darauf folgen die Windsbräute. Dieselben bestehen in kleinen Wolken, aus denen ein stürmischer Regen, mit Donner vermischt, kommt. Den Anfang machen sie damit, daß sie sich gegen den Wind erheben, und die Richtung desselben verändern. Wenn diese erstern Windsbräute vorüber sind, so nimmt der Wind seinen ordentlichen Lauf wieder, und der Himmel wird aufs neue rein und heiter. Inzwischen erhebt sich in den Thälern, und mitten auf den Gebirgen ein dicker Nebel, welcher die Erde bedeckt; sodann kommen die Windsbräute wechselsweise wieder, welches acht bis vierzehen Tage auf diese Weise fortwähret. Nach dem stellen sie sich öffter ein, und man siehet sie des Tages zwey bis dreymal mit den allerhefftigsten Stössen des Windes und dem fürchterlichsten Donner wieder kommen. Endlich folgen sie so schnell auf einander, daß sich der Wind gegen Westen befestiget, an den Punct, wo sie herkommen, und sich nicht mehr ändert, als im October, oder im November. Wenn sich die Winde solchergestalt gegen Westen eingerichtet haben, so wird der Himmel finster und mit schwarzen Wolken bedeckt, worauf ausserordentlich starke Regen folgen, die manchmal mit erschrecklichen Donner und Blitzen begleitet sind. Dieselben sind so stark und hefftig, daß sie die stärksten Bäume mit den Wurzeln ausreissen. Durch den Regen laufen die Bäche dergestalt an, daß sie austretten, das niedere Land überschwemmen, und die Bäume in die See mit fort reißen. Um diese Zeit vergehet manchmal eine ganze Woche, ohne daß man weder die Sonne, noch die Sterne siehet. Dieses stürmische Wetter ist gegen das Ende des Julius, und im August am stärksten. Alsdann scheinet es, als stünden die Städte in einem großen See, wie man denn auch nur auf Kähnen von einem Hause zu dem andern kommen kann. Die Sturmwinde, und dieser Ueberfluß des Wassers sind Ursache, daß alle Häuser sehr nie-

drig sind, und auf Pfählen stehen. Während daß dieses stürmische Regenwetter dauert, ist die Kälte, in Rucksicht auf das Clima sehr strenge. Im September wird sie etwas erträglicher, weil weder die Winde, noch die Regen mehr so gar hefftig sind. Alsdann fängt der Himmel aufs neue an, sich aufzuheitern, und die Täge werden angenehmer. Indessen sind die Morgen, wegen der dicken Nebel noch sehr finster, und vor zehen bis eilf Uhr kommt die Sonne nicht zum Vorschein, besonders wenn es die Nacht über geregnet hat. Die Ostwinde fangen im October wieder an zu wehen, und bringen nach und nach die schöne Zeit wieder zurück, welche bis in den April währet. a)

Aus dieser Erzählung siehet man, daß die Veränderungen, welche sich in der Atmosphäre dieser Insel ereignen, die unter den Manillischen eine der größesten ist, durch eine starke Ausdünstung veranlasset werden, welche die Wirksamkeit des Westwindes schnell verdicket. Die Bewegung, welche die häufigen Stürme in dem Klumpen der Luft zuwege bringen, verursachet in derselben eine hefftige Gährung, die stets mit Donner und Blitzen begleitet ist, und worauf häufige Regen erfolgen. Und dieser Zustand würde auf dieser Insel stets fortwähren, wenn die Ostwinde, welche weit trockener sind, als die Westwinde, nicht die Oberhand erhielten, und die Dünste nicht verdünnerten, die noch lange nach der Regenzeit, in einer eben so großen Menge in die Höhe steigen, als solches unmittelbar vor dem Anfang derselben geschiehet. Ein deutlicher Beweiß, daß es blos diese Winde sind, von denen die Heiterkeit der Luft, und die Wirkungen der Ausdünstungen abhängen. Die Einwohner dieser Inseln lieben ihre Freyheit

ganz

---

a) Voyag. de Dampier T. I. c. 2.

ganz ausserordentlich, besonders auf denen, wo sie solche erhalten haben. Daher auch die Fremden, welche durch einen Sturm dahin verschlagen werden, oder daselbst, ohne ihr Wissen, anländen, Ursache haben auf ihrer Hut zu seyn, woferne sie nicht stark genug sind, ihnen Widerstand zu thun. Sie lassen an allen ihren Zorn aus, der sich doch nur über die Spanier, oder über dieienigen Europäer erstrecken sollte, welche sich einen Theil ihres Landes zugeeignet, und sie nicht besser behandelt haben, als die Amerikaner.

Die Luft auf den Molukischen Inseln ist sehr heiß, und wird für ungesund gehalten. Die Reichthümer derselben bestehen in Zimmet und Gewürznägelein. Der Boden ist dürr, hitzig und im übrigen wenig fruchtbar. Auf der Insel Banda ist ein feuerspeyender Berg, welcher Schwefel und manchmal calcinirte Steine auswirft, und zwar in so großer Menge, daß ein gut Theil des Landes damit bedeckt wird, ia so gar ein Stück des Meeres angefüllt und ausgetrocknet worden ist. Vielleicht rühret es von den Eigenschaften her, welche die Ausdünstungen dieses Volcans der Atmosphäre mittheilen, daß die Einwohner dieser Insel, nach den Erzählungen der Holländer, die zu ihnen gekommen sind, weit länger leben, als die andern Indianer, massen einige unter ihnen ihr Lebensziel bis auf hundert und dreyßig Jahre bringen, und daß die meisten dieses Ziel erreichen, ungeachtet diese Insulaner insgemein, wie alle Einwohner der warmen Länder Faullenzer sind, und sich ihre Zeit mit schlafen und spatzieren gehen vertreiben, da indessen ihre Weiber alle Arbeiten, sowohl zu Hause, als auf dem Felde verrichten.

Auf den Sondischen oder Süd-Inseln ist die Luft sehr heiß, und oft ziemlich ungesund, besonders zu Sumatra, welches von

der Menge der Teiche herkommt, die häufig daselbst angetroffen werden, und deren starke Ausdünstung die Regen und Stürme veranlassen, welche sich von da aus in das Meer ziehen. Die Engländer haben auf derselben ein Comtoir zu Bencouli, wo das Clima gar nichts angenehmes für sie hat. Sie haben daselbst bald sehr häufige Regen, bald eine starke Hitze. Wenn sich die Landwinde erheben, so sind sie feucht und kalt, weil sie über die Moräste gehen, die ihnen noch dazu einen unerträglichen Geruch mittheilen. Mit einem Wort, es ist daselbst eine sehr ungesunde Wohnung, wo die Engländer nicht lang leben, und fast beständig krank sind.

Die Insel Java, auf welcher Batavia, eine holländische Stadt, mit Recht für die Hauptstadt gehalten wird, liegt sechs Grad gegen Süden von der Linie, und ist nur ungefähr fünf Meilen von Sumatra entfernet, und davon durch die Meerenge de la Sonde abgesondert. Ungeachtet dieselbe so nahe an dem Aequator ist, so ist doch das Clima daselbst sehr gemäßigt, und die Luft ziemlich gesund. Die Ost- und Westwinde wehen das ganze Jahr hindurch längst dem Ufer hin. Im Monat December ist es sehr gefährlich an der Küste zu seyn, wegen der hefftigen Westwinde. Im Hornung ist die Witterung sehr veränderlich, und finden sich sehr offt starke Ungewitter mit Donner und Blitzen ein. Im May ist der Regen, welcher drey bis vier Tage unausgesetzt anhält, öffters so hefftig, daß das ganze niedrig liegende Land überschwemmet wird. Ausserdem aber, daß diese Unbequemlichkeit nicht so lange anhält, daß die Reinigkeit der Luft dadurch verändert wird, wie zu Siam, in Aegypten, und an allen andern Orten, welche ein gutes Theil des Jahres unter Wasser stehen, so wird solche auch durch einen wichtigen Vortheil vergütet, indem diese Ueberschwemmung eine Menge Insecten

tödtet,

tödtet, welche sonst alle Früchte zu Grunde richten würden. Im Julius und im August schreitet man zur Erndte, die allezeit sehr reichlich ist. Dieses Land ist blos durch das vortrefliche Etablissement der Holländer zu Batavia bekannt. Die Gegenden um diese Stadt sind angenehm, fruchtbar und ausserordentlich schön. Die Luft ist daselbst sehr rein, weil das Land überall treflich angebauet ist, und die Wasser einen freyen Ablauf haben. Indessen sind die Holländer mit ihrem Fleiß, und mit ihrer Sorgfalt nicht gar zu weit gekommen. Das innere des Landes ist noch immer mit dicken Waldungen und hohen Gebirgen gleichsam verschloßen, so daß es sehr schwer hält, dahin zu kommen. Die natürlichen Einwohner des Landes, die es mit Verdruß ansehen, daß eine Colonie der Europäer, selbst ihren Beherrschern Gesetze vorschreibet, wenden alles nur mögliche an, sie von dem Mittelpunct ihrer Wohnplätze entfernet zu halten. Mitten auf dieser Insel ist ein feuerspeyender Berg, dessen Phänomena sehr viel Aehnlichkeit mit des Vesuvs seinen haben sollen, und der ohne Zweifel sehr vieles zu der glückseligen Temperatur derselben beyträgt.

In den dicken Wäldern, womit dieselbe guten Theils bedecket ist, findet man eine sonderbare Nation, welche unter dem Namen der Chacrelas bekannt ist. Die Mannspersonen sind weiß und blond. Sie haben so schwache Augen, daß sie das Licht der Sonne nicht vertragen können. Im Gegentheil sehen sie bey der Nacht sehr gut; bey Tage aber pflegen sie mit niedergeschlagenen und verschloßenen Augen einher zu gehen. Dieses kommt vermuthlich davon her, weil sie in den Wäldern, und in den Höhlen der Felsen leben, und keine bekannte Wohnungen haben.

Die Handlung treibenden Nationen klagen darüber, daß die alten Einwohner der Insel Java, unter der Sclaverey der Holländer, welche ihre Herren sind, verrätherische, stolze und verlogene Leute geworden sind. Es sind ihrer aber gar wenige, besonders zu Batavia, welches der einzige Ort auf der Insel ist, der am meisten bevölkert ist. Denn die Einwohner dieser Stadt machen einen aus allen Nationen vermischten Hauffen aus. Die Holländer sind daselbst die mächtigsten und reichesten. Nach ihnen behaupten die Chineser, welche die listigsten Betrüger auf der Welt sind, gewißermassen den zweyten Rang. Dieselben haben an allen Dingen, die einen Vortheil bringen können, Antheil. Die Malaien, welche, nach den Chinesern, die reichesten sind, und starke Handlung treiben, sind wie die Chineser gekleidet. Man kann sie daran erkennen, daß sie beständig Bethel kauen. Die Mardiken oder Topasen, welche ihrer Farbe wegen also genennet werden, sind Götzendiener von verschiedenen Nationen, die in der Stadt, oder in der Gegend herum wohnen. Sie scheinen sehr sanftmüthig und leutselig zu seyn, und nehmen mit leichter Mühe die Sitten und Gebräuche derjenigen Völker an, unter denen sie leben. Sie sind fast eben so, wie die Holländer gekleidet.

Man trifft übrigens zu Batavia, Einwohner fast von allen bekannten Nationen, sowohl aus der alten, als aus der neuen Welt an, die alle ihre eigenen Gebräuche und Sitten haben, und verschiedenen Arten des Aberglaubens ergeben sind. Dieser vermischte Hauffe, siehet sonderbar und ganz ausserordentlich aus; und diejenigen, die solchen niemals gesehen haben, können sich kaum eine Vorstellung davon machen. Das sonderbareste dabey ist, daß ihnen die Luft in der sie leben, insgesammt wohl anschlägt, und daß sie keiner

Krank-

Krankheit unterworfen sind, die sie der Temperatur derselben zuschreiben könnten. Hieraus siehet man, daß überall unter der Linie, wie in dem gemäßigten Erdgürtel, und so gar sehr weit gegen Norden hin, glückliche Climate angetroffen werden, die allen Menschen anständig sind, sie mögen auch in einem Winkel der Welt gebohren seyn, in welchem sie wollen; und daß es im Gegentheil andre gebe, wo die wenigen Menschen, die man daselbst antrifft, in Ansehung der Eigenschaften der Atmosphäre und der Beschaffenheit des Erdbodens, dazu bestimmt zu seyn scheinen, daß sie ein elendes und kümmerliches Leben führen sollen, wobey sie allen Unbequemlichkeiten einer strengen Witterung, und allen dem Elende ausgesetzet sind, das ein unfruchtbares Land nach sich ziehet, welches auch der größte Fleiß in keinen bessern Zustand zu setzen vermögend ist.

Die Einwohner der Küsten dieser, der Linie gegen Süden liegende Länder, welche unter dem Namen von Neu-Holland bekannt sind, und die eine ausgeartete Art der Chacrelas von Java, von denen wir oben geredet haben, zu seyn scheinen, sind wohl die allerelendesten Menschen auf der Welt, wie sie denn auch wenig von den Thieren unterschieden sind. Diejenigen, welche demjenigen Theil des Landes bewohnen, welcher der Linie am nächsten, im sechsten Grad, funfzehen Minuten, mittägiger Breite liegt, sind groß, gerade und schlank. Sie haben lange und subtile Gliedmaßen, einen großen Kopf, eine runde Stirne, und breite Augenbräune. Ihre Augenlieder sind halb verschloßen; eine Gewohnheit, die sie von Jugend auf an sich nehmen, um sich vor den Mücken zu hüten. Sie können nicht in die Ferne sehen, woferne sie nicht den Kopf eben so in die Höhe heben, als ob sie über sich sehen wollten. Sie sind schwarz wie die Negres auf der Küste von Guinea; und haben eben so kurze, schwarze und krause

Haare,

Haare, wie diese. Da sie keine ordentlichen Häuser haben, liegen sie in der freyen Luft, und ihr Bett ist die bloße Erde. Sie liegen auf einem Haufen zu zwanzig bis dreyßigen beysammen, Männer, Weiber, und Kinder, alles unter einander. Sie haben weder Brod, noch Früchte, noch Getraid, oder Hülsenfrüchte; ihre einzige Speise sind kleine Fische, welche sie in dem Meere fangen. Diejenigen, welche an dem andern äussersten Ende dieses Landes wohnen, ungefähr im zwey und zwanzigsten Grad Süder-Breite, scheinen nicht viel glücklicher zu seyn, als die erstern. Sie würden ihnen in allen Stücken gleich sehen, wenn sie nicht noch häßlicher wären, und insgesammt schieleten. Kein Seefahrer ist noch so neugierig gewesen, sich um die Temperatur dieses Landes genäuer zu erkundigen, welche, aus dem zu schließen, was man davon weis, wohl keinen günstigen Einfluß auf diejenigen haben kann, die daselbst wohnen. Diese traurigen Climata, ob sie gleich wie ein Theil des Indianischen Archipelagus, zwischen der Linie und dem Zeichen des Steinbocks liegen, genießen keinen von den Vortheilen, welche jenen Inseln eigen sind, von denen wir bereits geredet haben.

Die Maldivischen Inseln, welche auf der andern Seite der Linie gegen Norden, und in einer kleinen Entfernung von dem Cap Comorin liegen, sind fruchtbar und ziemlich bevölkert, ungeachtet die Luft daselbst, besonders für die Fremden, sehr ungesund ist. Zu Nachts fällt daselbst allezeit ein häufiger Thau, welcher den Erdboden abkühlet, und die Fruchtbarkeit desselben befördert, zu gleicher Zeit aber auch eine sehr gefährliche Abendluft veranlasset. Dieser Thau scheinet alles das gute Trinkwasser zu verschaffen, welches man auf diesen Inseln hat. Denn man findet daselbst keine Quellen; wenn man aber drey bis vier Schuh tief gräbt, so bekommt man,

selbst

selbst an dem Meerufer und an den Orten, die von demselben überschwemmet werden, süßes Wasser. Und vermuthlich ist dieser Umstand, daß man so leicht Wasser findet, Ursache, daß dieses Land bewohnet wird; denn diejenigen Gegenden, wo Wasser Mangel sind, sind noch öde.

Die Insel Ceilan, welche unter den Maldivischen die beträchtlichste und größeste, und wegen der reichen Producten, und wegen der Zuckerröhre, die die Holländer daselbst in großen Ueberfluß sammlen, berühmt ist, hat in Ansehung der Temperatur, und der Regen in den verschiedenen Quartieren derselben, viel sonderbares, so verdient bemerket zu werden. Sie liegt im fünften Grad der Breite, und wird durch einen sehr hohen Berg, fast in zween gleiche Theile abgetheilt. Wenn die Westwinde sich zu erheben anfangen, so hat der gegen Abend liegende Theil Regen; und um diese Zeit pflegt man den Acker zu bauen, und zu säen. Zu gleicher Zeit aber hat der gegen Morgen liegende Theil, trockenes Wetter, und einen reinen Himmel. Um diese Zeit ist daselbst die Erndte. Wenn sich im Gegentheil der Ostwind erhebt, so wird der gegen Morgen liegende Theil bearbeitet, und auf dem gegen Abend liegenden Theil pflegt die Erndte zu seyn. Folglich sind die Insulaner das ganze Jahr hindurch, obgleich zu verschiedenen Zeiten, beständig mit dem Ackerbau und mit der Ernde beschäftiget. Die Abtheilung des Regens und des trockenen Wetters geschiehet insgemein mitten auf der Insel, und man kann sagen, daß der Gipfel des Berges die Witterung bestimmet, und den Unterschied der Temperatur zuwege bringt, so daß nur ein kleiner Zeitraum zwischen der nassen und trocknen Zeit ist. Die durch die Winde vereinigten Ausdünstungen sammlen sich daselbst, und fallen sodann auf das niedrige Land wechselsweise, bald auf diese, bald auf iene

Seite, gegen funfzig Meilen weit wiederum herab, welches macht, daß es auf der Höhe weit mehr regnet, als auf den Ebenen. Diese aber werden durch den häufigen Thau entschädiget, welche keine so gefährliche Abendluft veranlaßen, wie der, so auf den andern Maldivischen Inseln fällt; woraus man siehet, daß die Wirkungen der Abendluft und des Thaues von den Eigenschaften des Erdbodens abhängen, von dem sie sich in die Höhe ziehen.

Der mitternächtige Theil von Ceilan, ist den ordentlichen Abwechselungen der Witterung von denen wir eben geredet haben, nicht unterworfen; Es herrschet daselbst öfters drey bis vier ganze Jahre, eine so grose Trockenheit, daß man nicht im Stande ist, das Land anzubauen. Alsdann ist die Temperatur desselben sehr ungesund, welches blos von den irdischen Ausdünstungen herrühret, womit die Atmosphäre angefüllt ist, und die so schädlich sind, daß sie nicht nur die Luft anstecken, sondern, daß es auch nicht einmal möglich ist, so tiefe Gruben zu graben, daß man trinkbares Wasser bekommen könnte; und auch das beste eine Säure behält, die demselben einen sehr unangenehmen Geschmack giebt, da indessen der ganze übrige Theil des Landes, der durch die gewöhnlichen Regen befeuchtet wird, eine sehr reine Luft geniesset, und sehr gutes Wasser hat. Auf eine so lang anhaltende Dürre muß überall eine merkliche Ungesundheit folgen, besonders in einem unter den hitzigen Erdgürtel liegenden Lande, wo die Hitze in diesem Fall ausserordentlich stark seyn muß. Der Baum Talligot kann mit Recht für ein Wunder des Wachsthums angesehen werden. Derselbe wächst auf dieser Insel, und ein einziges getrocknetes Blat ist hinreichend, zwölf bis funfzehen Menschen zu bedecken, und vor den Regen zu schützen. Die Chingulaner verreisen auch niemals,

mals, ziehen auch nicht zu Felde, ohne eines von diesen Blättern bey sich zu haben, dessen sie sich zu einem Gezelte, und zu einer Bedeckung wider Wind und Regen bedienen. Dieses gehet auch ganz leicht an, weil sie sehr leicht sind, und sich auch alsdann, wenn sie trocken sind, nach Gefallen, wie die Sonnenfächer beugen lassen.

Die Einwohner von Ceilan, sind zwar nicht so schwarz, wie die Malaien, aber doch sehr braun. Sie sind artig und von Natur munter, geschickt und aufgeweckt, aber stolz und dem Müssiggang ergeben. Das gemeine Volk gehet fast ganz nackend, wie alle Einwohner der so heißen Gegenden, wo man die Kleider mehr zur Zierde, als aus Noth trägt. In dem mitternächtigen Theil der Insel trift man eine Art von Wilden an, welche Bodas heißen. Dieselben bewohnen einen kleinen Canton, der mit Waldungen bedeckt ist, wohin man mit genauer Noth kommen kann, und wo sie sich verstecken. Sie sind weiß, wie die Europäer, und man hat sogar auch einige rothe unter ihnen gesehen. Sie haben weder Städte noch Dörfer, noch eine Bekanntschaft mit den andern Einwohnern der Insel, die sie fliehen. Man weiß blos, daß sie sich der Bogen und Pfeile bedienen, um die Hirschen und wilden Schweine zu tödten. Sie kochen aber das Fleisch desselben nicht, sondern essen es roh, nachdem sie solches in dem Honig haben weichen lassen, das sie in ihren Wäldern im Ueberfluß finden. Dieses ist es alles, was man von dieser sonderbaren, und nicht gar zahlreichen Nation zu sagen weiß, aus deren Farbe, Sitten und Gebräuchen man abnehmen kann, daß sie sich erst neuerlich in diesen Wäldern niedergelaßen habe. Man vermuthet, daß dieses Volk von den Tartarn abstamme. Man darf aber nicht fragen, durch welchen Zufall, Tartarn, oder andere weiße Menschen nach Ceilan

gekommen, und daselbst ein eigenes Volk haben ausmachen können. Das Meer kann die sonderbarsten Fälle veranlassen, und unerfahrne Seefahrer in die weit entlegensten Gegenden bringen. Erst vor kurzem strandete in dem Hafen von Archangel ein ausserordentliches Schiff, das von Fischbein und Fischhäuten gebauet war. Dasselbe hatte Wilde am Bord, die eine unbekannte Sprache redeten, aber doch durch Zeichen zu erkennen gaben, daß sie von dem Polo arctico herkämen. In einem gesitteten Lande sind diese Wilde mit aller Freundlichkeit aufgenommen worden; und man wird noch von ihnen erfahren, wer sie sind, und wo sie herkamen. Vielleicht wird man von ihnen die Möglichkeit lernen, durch Norden in das große Südmeer zu kommen.

§. 22.

Beschaffenheit einiger Inseln und Länder in Africa, so unter dem heißen Erdgürtel liegen.

Die heißen Gegenden des mittägigen Africa legen uns ein noch weit erstaunenswürdigers Schauspiel vor die Augen, als alles dasienige ist, was wir bisher, in Rücksicht auf dem Theil von Ost- und Westindien, der zwischen den Sonnenwendern liegt, bemerket haben.

In der nemlichen Breite, wie die Antillen, zwischen den funfzehenden und zwanzigsten Grad des Aequators gegen Norden, sind die Inseln des grünen Vorgebirges, längst der mittägigen Küste von Africa hin, zwischen dem weißen und grünen Vorgebirge, dem Einfluße von Senegal, in das abendländische Meer, gerade gegen über. Die Luft ist daselbst ausserordentlich heiß, und sehr ungesund. Sir Richard Hawkins, ein englischer Seefahrer, behauptet, daß

das

das Clima, unter allen denen, die die Menschen haben kennen lernen, eines von den schädlichsten für die Gesundheit derselben sey. Er war daselbst zweymal mit großem Verdruß an das Land gestiegen, weil er daselbst die Hälfte von seinen Leuten, durch bösartige Fieber, und durch eine Dyssenterie, die mit hefftigen und schmerzhaften Leibreißen verbunden war, eingebüsset. Weil es selten daselbst regnet, so ist der Erdboden so heiß, daß man an den Orten, wo die Sonnenstrahlen hinkommen, nicht mit dem Fuß auftretten kann. Der Nordwind, der ein wenig vor vier Uhr des Nachmittags zu wehen anfängt, macht auf einmal so kühle, daß die Folgen davon tödtlich werden können. Der Hitze des Clima ungeachtet, pflegen die Einwohner, um sich für derselben zu verwahren, das Haupt mit einer Mütze zu bedecken, die bis auf die Schultern gehet, und einen mit Baumwolle gefütterten langen Rock zu tragen. Diese ungesunde Beschaffenheit der Luft ist blos den trockenen Ausdünstungen zuzuschreiben, womit die Atmosphäre angefüllt ist, die, so lange die Sonne über dem Horizont ist, die Wirkung der Hitze nach und nach erträglicher machen, als sie in dieser Breite seyn sollte, und die, indem sie, sobald sie dieselben in der Bewegung zu halten aufhöret, herunterfallen, auf die grausamste Art auf die Körper wirken, welches insonderheit die Seeleute erfahren, die derselben nicht gewohnt sind, und sich also auch nicht vorsehen, wie diejenigen, die dieses Land ordentlich und seit langer Zeit bewohnen. Diese Abendluft in den heißen, dürren und sandigen Ländern, ist allemal ausserordentlich gefährlich: in dem gemäßigten Erdgürtel, ziehet sie in einigen Climaten ganz besondere Folgen nach sich. Es wird zwar die Atmosphäre auf diesen Inseln, durch die hefftigsten Winde in Bewegung gesetzet, allein sie verändern die Eigenschaften der Ausdünstungen nicht, womit sie angesteckt ist. Es scheinet, als erhüben sie

sich niemals hoch genug, um in der Luft zerstreuet zu werden. Außerdem sind die Ausdünstungen des nemlichen Grades der Verdünnerung und folglich auch nicht der Leichtigkeit fähig, wie die Dünste. Im Monat September fangen auf den Inseln des grünen Vorgebirges, die ungestümmen Ost-Süd-Ost- und Süd-Süd-Ostwinde, aber mit großer Verschiedenheit, an zu wehen, und sind mit Regen begleitet. Gegen das Ende eben dieses Monates wehen die West-Nord-West- und Nord-Westwinde, mit Donner, Blitzen und starken Regen, und offt mit ausserordentlichen Orkans, die aber von kurzer Dauer sind. Zwischen der Zeit des Regenwetters, und derienigen, die unmittelbar vorhergehet, ist die Luft heiter und nicht so ungesund. Die Ausdünstungen werden gewissermassen durch den Ueberfluß der wässerigten Feuchtigkeiten eingehüllet. Die Winde sind sanft und veränderlich; indessen aber macht alsdann ein kleiner Südwind das Meer weit stürmischer, als zur andern Zeit ein hefftiger Nordwind; welches zu erkennen giebt, daß die Wasser desselben ein innerliches Principium der Bewegung haben, dessen Entwicklung durch den kleinsten Zufall erleichtert wird, und daß vor der Regenzeit eine überflüßige Ausdünstung hergehet. Wenn im Monat November ein kleiner Regen fällt, so folgt auf denselben alsobald ein kühler Nordwind, der manchmal sehr hefftig wird; allein ein noch hefftigerer Regen, vertreibet solchen alsobald, und macht das Meer sehr ruhig. Daraus ist abzunehmen, daß diese Winde blos durch die Menge der Dünste veranlasset worden, die sich in den Wolken verdickt haben, und die, indem sie die Luft in dieser Richtung drückten, derselben einen schnellen Lauf geben, daß sich aber, wenn diese Dünste aufgelöset sind, der Wind legen muß. Nach der Regenzeit ist es gewöhnlich, daß sich Nebel aufziehen, welches insonderheit den Tag über geschiehet, und wenn der Regen mit Anfang des Novembers

auf-

aufhöret, so fängt sich alsdann diese Einrichtung der Luft an, und dauert öffters, bis zu Ende des Jenners. Während dieser Zeit sind die Winde sehr ungestümm. Die Temperatur der Luft ist weder gesünder noch angenehmer; denn diese Nebel machen sie nur noch trauriger, ungeachtet sie sehr viel zur Fruchtbarkeit beytragen, und das schöne Grüne erhalten, welches diese Inseln, und die benachbarten Küsten schmücket. Im Hornung, Merz und April wehen Nord-Ost-Quart-Nordwinde, und von da an, bis zur Regenzeit fast nur täglich Ostwinde. Je mehr sie gegen Osten wehen, desto schwächer werden sie, und alsdann ist es auf diesen Inseln am ungesundesten; und öffters findet sich die Pest ein. Im Jahre 1639 wurde die portugiesische Flotte, welche Brasilien wider die Holländer vertheidigen wollte, die sich dieses Landes zu bemächtigen suchten, indem sie an der africanischen Küste, zwischen diesen Inseln und dem grünen Vorgebirge hinsegelte, von einer Art der Pest befallen, welche drey tausend Soldaten von den fünf tausenden, womit sie bemannet war, hinraffte, die übrigen aber in einen solchen Zustand versetzte, daß sie krank und halbtodt zu San-Salvador ankamen.

Diese Inseln tragen übrigens sehr reichlich alle Arten der Früchte. Man trifft daselbst Geflügelwerk in Menge und andere Thiere, kurz alles dasienige an, was den Schiffen zur Erquickung und den Einwohnern zur Nahrung dienet; man findet auch sehr viel Salz daselbst, und darf folglich von ihren natürlichen Reichthümern nicht nach dem elenden äusserlichen Ansehen der Völker, die solche bewohnen, urtheilen. Zu San-Jago, so die größeste und volkreichste unter diesen Inseln ist, leben sie im Ueberfluß, und die Fruchtbarkeit des Bodens versorgt sie nicht nur mit allen Nothwendigkeiten des Lebens, sondern auch mit solchen Dingen, die man in andern

Ländern für einen Gegenstand des Luxus ansehen würde. Daß sie äusserlich so armselig und elend aussehen, kommt von dem Mangel der Zeuche zur Kleidung her, die aber in einem so heißen Lande etwas sehr unnöthiges sind. Indessen ist die Eitelkeit der Schwarzen so groß, daß sie wenigstens Lumpen zu ihrer Bedeckung haben wollen, und wenn man ihnen einige alte Kleider giebt, so kann man, zumal wenn sie schwarz sind, alle Arten der Speisen bekommen, die offt zehenmal mehr werth sind, als die alten Lumpen, die sie dafür erhalten. Dieser Geschmack sich zu schmücken, ist allen Wilden, oder denen, die ohne eine Policey leben, wie die meisten Schwarzen, gemein. Wenn die Canader nach Quebec kamen, welches theils aus Neubegierde, theils Geschäften halber geschah, so suchten sie in dem Auskehricht alte Perücken und Lumpen von allen Farben zusammen, woraus sie sich Gürtel, oder andere lächerliche Kleider machten, mit denen sie in ihre Wohnungen zurückkehrten, und sich prahlten, es wären ihnen solche zur Belohnung ihrer Verdienste geschenket worden. So lächerlich diese Wirkungen der Eigenliebe zu seyn scheinen, so lehren sie uns doch, daß der Wilde und der gesittete Mensch fast einerley Denkungsart hat.

Auf der Küste von Afrika, wo Rufillo liegt, zwischen dem grünen Vorgebirge und der Insel Gorea, im vierzehenden Grad der Linie, ist die Hitze den Tag über, unerträglich, und zumal um Mittage, selbst im December, wenn die Sonne am weitesten entfernet ist. Auf der Meerseite ist die Stille insgemein so groß, daß man daselbst nicht die geringste Bewegung des Windes empfindet; und diese wird auf der Landseite von den dicken Wäldern aufgehalten. Es können daselbst auch weder Menschen noch Thiere leben, besonders längst der Küste hin, denn das Zuruckprallen des Sandes versengt das Gesicht,

und

und verbrennt die Sohlen an den Schuhen. Noch schädlicher wird die Luft auf dieser Küste dadurch, daß die kleinen in die Fäulniß gehende Fische, welche die Schwarzen in Menge dahin werfen, einen abscheulichen Geruch von sich geben, und solchen, zum großen Nachtheil der Gesundheit sehr weit ausbreiten. Sie werfen solche aber ausdrücklich deswegen hin, damit sie faul werden sollen, weil sie solche nicht anders, als in diesen Zustande essen, und vorgeben, daß sie durch den Sand einen angenehmen Schwefelgeruch überkommen, den sie sehr hoch halten. Dieser Geschmack und diese Art zu leben, belehren uns, wie die Eingebohrnen dieses Landes in einer beständig ungesunden Luft leben können, welche die Zubereitung ihrer Speisen, selbst für sie noch schädlicher macht, ungeachtet die Gewohnheit bey ihnen Ursache ist, daß sie es nicht bemerken. Sie sind von Natur stark und robust; indessen aber leben sie doch nicht so lange, als viele andere Völker, die mit ihnen unter einerley Breite liegen; welches sowohl von der Wirksamkeit der Luft, die sie ganz unvermerkt zu Grunde richtet, als von ihren Gebräuchen, herrühret. Vermuthlich ist dieses auch die Ursache, warum sie in einer beständigen Unthätigkeit leben, so lange sie in ihrem Lande sind, so daß man kaum glauben sollte, wie es möglich wäre, iene beschwehrlichen und harten Arbeiten auszustehen, wozu man sie in fremden Climaten, wohin man sie bringet, gebraucht, wenn man nicht wüßte, was sie für eine Stärke besitzen, wenn sie in einer andern Luft, und bey dem Genuß andrer Nahrungsmittel zur Arbeit angehalten werden. Die Folge unsrer Beobachtungen wird ein neues Licht über diesen, in dem heißen Erdgürtel liegenden Theil der Welt ausbreiten.

Man findet an der Gränze der Wüste von Aethiopien, in den unbekannten Ländern, eine Völkerschaft unglücklicher Afri-

kaner, welche schlechterdings unfruchtbare Gegenden bewohnen, und die blos von den Heuschrecken leben, welche ihnen die warmen Westwinde, alle Jahre, in großer Menge zuführen. Dieselben sammlen sie, machen sie in Salz ein, das ist oben auf der Fläche des Erdbodens, an dem gegen Morgen liegenden Ende ihrer Wüste finden, und heben solche auf, um sich derselben, das ganze Jahr hindurch, zur Speise zu bedienen, weil sie weder zahmes Vieh, noch Getraid noch Fische, noch Früchte haben. Diese Menschen sind klein, schwarz, mager, und können schnell laufen. Wenn sie auch in einem Clima wohneten, dessen Temperatur sehr gesund wäre, was würde ihnen diese Wohlthat der Natur helfen, da ihre gewöhnliche Nahrungsmittel für sie eine Quelle unendlicher Krankheiten sind, die einen frühzeitigen Tod nach sich ziehen. Diese Menschen leben kaum vierzig Jahre, und wenn sie diesem Alter nahe kommen, so wachsen in ihrem Fleische geflügelte Insecten, die sich so stark vermehren, daß in kurzer Zeit ihr ganzes Fleisch davon wimmelt, so daß sie also, nachdem sie sich ihre Lebenszeit hindurch mit Insecten genähret haben, am Ende selbst von ihnen wieder gefressen werden. a)

Der ganze übrige Theil von Afrika, von Norden gegen Süden, von Aethiopien, und denen unter der nemlichen Breite liegenden Gegenden an, bis an die von den Hottentotten bewohnten Wälder, sowohl disseit, als ienseit der Linie, hat eine Temperatur, und eine Luft, welche nach Beschaffenheit der Breiten, nach den Eigenschaften des Erdbodens, und der entweder größern oder geringern Dürre, verschieden ist. Hierzu kommt noch dieses, daß die Art zu leben derienigen Völker, welche diesen Theil von Afrika bewohnen, und ihre entweder

---

a) Voyages de l' Amrial Drak, autour du monde.

weder größere oder geringere Munterkeit und Arbeitsamkeit vieles dazu beyträgt, daß die Eigenschaften der Atmosphäre fühlbar werden.

Die Hitze zu Senegal ist ausserordentlich. Herr Adanson hat bemerket, daß der Liquor des Reaumürschen Thermometers im Schatten bis zum vier und dreyßigsten Grad hinaufgestiegen ist. Wenn dieses Instrument in den heißen Sand gesteckt wurde, auf welchem man beständig gehen muß, so stieg es, in der ordentlichen Zeit bis zum sechzigsten Grad. Die dürr gewordenen und krumm gelaufenen Schuhe, werden in kurzem zu Staub; und den Schwarzen, ob sie gleich durch eine lange Gewohnheit abgehärtet sind, springen die Füße auf. Und das bloße Zuruckprallen der Hitze des Sandes, macht, daß die Haut von dem Angesicht abgehet, und große Schmerzen verursachet, die bisweilen fünf bis sechs Tage dauern. Da diese Hitze beständig fortwähret, so ist es beynahe nicht zu begreiffen, wie es möglich sey, sie zu ertragen und daselbst zu leben; indessen hat man doch beobachtet, daß sie nicht nur zur Zeugung, sondern auch zur Erhaltung der Schwarzen nöthig sey. In unsern Colonien, in dem mittägigen Amerika, besonders auf den Antillen, wo die Hitze, ob sie gleich sehr stark ist, doch mit derienigen, die man zu Senegal ausstehen muß, nicht zu vergleichen ist, hat die Luft auf die neugebohrnen Kinder der Schwarzen, einen so starken Einfluß, daß man sich genöthiget siehet, sie, die ersten neun Täge nach ihrer Geburt, in sehr heißen und wohl verschlossenen Gemächern zu halten. Wenn diese Vorsicht nicht gebraucht wird, und wenn man sie gl.ich nach ihrer Geburt der Luft ausfetzet, bekommen sie ein starkes Ziehen in dem Kinnladen, welches macht, daß sie keine Nahrung zu sich nehmen können, und sterben müßen. Indessen suchen sich doch die er-

wachsenen Schwarzen vor der unmittelbaren Wirkung der Hitze zu verwahren. Ihre Hütten sind sehr finster, und auf eine solche Art gebauet, daß diejenigen, die darinnen wohnen, von der Hitze nicht beschwehret werden, und sogar gewissermassen eine kühle Luft haben. Diese Hütten haben keine andere Oefnung, als zwo sehr niedrige Thüren, die am Ende derselben befindlich sind. In dieser stets brennenden Luft werden die Elephanten, der Strauß, und Schlangen gebohren und erhalten, die vierzig bis funfzig Schuh lang und ungefähr anderthalbe Schuh breit sind. Doch ist unter allen, was die Natur daselbst herfürbringt, nichts so erstaunungswürdiger, als der Baobab, oder das Affenbrod, ein ungeheurer, und der gröste Baum auf der alten Welt, dessen Stamm gegen sechs und sechzig Schuh im Umfang hat. a)

Die meisten Elephanten findet man insonderheit in dem mittägigen Indien, und in dem morgenländischen Afrika, längst an den Küsten hin, und in den Wäldern. Sie entfernen sich von dem brennenden Sand, dessen Hitze sie nicht würden vertragen können. In Indien wohnen die stärksten und muthigsten von ihrer Art, welche unter dem Namen der Bergelephanten bekannt sind, auf den Höhen, woselbst eine reine Luft, reinere Wasser und bessere Nahrungsmittel angetroffen werden, wodurch sie zu der grösten Vollkommenheit und Grösse, zu der sie von der Natur bestimmt sind, gelangen. In Afrika sind sie nicht so groß, doch zahlreicher; sie sind daselbst weniger mistrauisch und nicht so wild, sie lieben auch die Einsamkeit nicht so sehr wie in Indien. Es scheinet, es sey ihnen die Unerfahrenheit und Ohnmacht der Menschen bekannt, unter denen sie in diesem Theil der Welt leben. Sie kommen alle

a) Memoires de l'Acad. des Sciences ann. 1757. p. 55. Theorie du syfteme animal 1758.

alle, ohne die mindeste Furcht zu bezeigen, bis zu ihren Wohnungen; öffters gehen sie des Nachts mitten durch die Dörfer, und scheinen sich so wenig vor den Orten, wo viele Menschen beysammen sind, zu fürchten, daß sie vielmehr gerade auf die Hütten der Schwarzen zugehen, und sie im Gehen zertretten, wie eine Nußschaale.

Sie begegnen den Schwarzen mit eben der natürlichen und verächtlichen Gleichgültigkeit, die sie gegen alle andere Thiere beweisen; sie sehen solche keineswegs für mächtige, starke und fürchterliche Wesen an, sondern für ein listiges Geschlecht, das sich blos künstlicher Nachstellungen bedienet, und sich nicht getrauet, sie öffentlich anzugreifen, auch die Kunst nicht verstehet, die andere Morgenländer kennen, wie man sie gefangen nehmen muß. a)

Nigritien, so in dem mitternächtigen hitzigen Erdgürtel, und also in einem sehr heißen Clima liegt, hat eine viel gesündere Luft, als alle andere benachbarte Länder. Man reiset ordentlich dahin, um, durch Einathmung derselben, seine verlohrne Gesundheit wieder herzustellen; und der durch das Austretten des Flusses Niger abgekühlte Erdboden, ist überall sehr fruchtbar, wo solcher angebauet wird. Eine andere Beschaffenheit hat es mit Guinea. Dieses näher an der Linie liegende Land, hat, ob solches gleich großen Theils sehr fruchtbar ist, eine so ungesunde Temperatur, daß die Fremden solches nicht lange ausstehen können; selbst die Schwarzen, die daselbst zu Hause sind, leben nicht über funfzig Jahre, welches, wie man sagt, auch von ihrer Faulheit, lieder-

lichen

---

a) Hiftoire naturelle du Cabinet du Roi Tom. 22. Voyage de le Malre p. 98.

lichen Leben, und allzufrühzeitigen Gebrauch der Weiber herkommt. Dieses Land ist reich an Golde und Elfenbein.

Das Königreich Biafara, auf der Küste von Guinea, das sich vom dritten Grad Norderbreite, bis zum zwanzigsten der südlichen erstrecket, ist zu aller Zeit ausserordentlich heiß. Im Winter fällt daselbst der häufigste Regen, und dieses Wetter dauert von April bis in den August. Unter den Ungeheuern, welche man daselbst antrifft, giebt es Schlangen von einer ausserordentlichen Größe. Die Einwohner, welche den Wilden gleich gehalten werden, sind betrügerische und räuberische Leute. Die Könige pflegen daselbst, um schöner auszusehen, ihr Angesicht und ihre Haut mit Kreide zu reiben. Die Römer machten ehehin dem Pompeins, seiner mit Kreide angestrichenen Stifeleten wegen, Vorwürfe, und sagten, er suche durch diesen Unterschied, den Souverain vorzustellen. Man siehet hieraus, daß die Gebräuche der entferntesten Völker manchmal in gewißen Stücken mit einander übereinstimmen.

In den Wäldern von Guinea findet man die Ourang-Outang, iene große Affen, die so viel Aehnlichkeit mit den Menschen haben, daß sie die Einwohner auch wirklich für Menschen halten, die, nachdem sie frühzeitig von andern Menschen abgesondert worden, dergestalt verwildert sind, daß sie auch ihre ursprüngliche Sprache vergessen haben, ungeachtet andere so gar glauben, daß diese Affen einander verstehen, und nur deßwegen nicht reden, weil sie befürchten, man möchte sie zur Arbeit nöthigen. Gewiß ein Gedanke der solcher Leute würdig ist, die denselben haben. Andere halten diese Affen für Nachkommen der Satyren und Pygmäen, und diese Meinung hat auch einige Zeit die Oberhand behalten. Aehnliche Affen trifft man auch zu Borneo, auf einer von

den

den Sondischen Inseln an; und man hält sie daselbst auch für nichts anders, als für Affen. In unsern Zeiten hat man den Scherz so weit getrieben, daß man bey dieser Gattung von Thieren, die ersten Neigungen der Menschen gesucht hat. Congo, oder Unter-Guinea hat keine so gesunde Luft, und die Hitze würde daselbst ganz und gar unerträglich seyn, wenn die Luft nicht öffters durch die ungestümmen Winde abgekühlet würde, die von dem Abendländischen Meere herkommen. Die Einwohner daselbst sind ungeschlieffen, aber ziemlich zahm und sehr stark.

Die Insel Sanct-Thomas, in dem Meerbusen von Guinea, und unter der Linie, ist zwar sehr fruchtbar an Zucker, an Früchten von verschiedener Art, und insonderheit an Weinstöcken: allein die Luft ist daselbst so ungesund für die Europäer, daß sie selten das funfzigste Jahr erreichen. Es hat sich manchmal zugetragen, daß die ganze Besatzung, welche die Portugiesen daselbst hatten, plötzlich durch den Tod weggerafft worden. Sie können sich auch nicht mit der Feldarbeit abgeben, wozu sie sich der schwarzen Sclaven bedienen, die sie von Congo bekommen. Der Hitze des Clima ungeachtet, ist mitten auf dieser Insel ein ziemlich hoher Berg, auf welchem, das ganze Jahr hindurch, Schnee liegt, so wie auf dem Gebirge Andes in Peru.

Monoe-Mugi, ein wenig bekanntes Königreich auf der morgenländischen Küste von Africa, der Linie gegen Süden: Monomotapa, so fast an dem andern äussersten Ende des Sonnenwenders liegt, und überhaupt das ganze Land der Caffres, genießet eine ziemlich angenehme Temperatur. Die Regen sowohl als die Winde tragen sehr viel zur Gesundheit der Luft und zur Fruchtbarkeit des Bodens bey, welcher

sehr

sehr viel Getraid trägt. Man sagt sogar, daß diese Gegenden sehr reich an Silber und Gold sind. Allein die Schwierigkeit in die Berge zu kommen, in denen die Bergwerke liegen, das Mistrauen der Eingebohrnen des Landes bey allen Unternehmungen der Fremden, sind Ursache, daß man von dem Reichthum der Bergwerke blos aus der Menge des Goldstaubes urtheilen kann, welchen die Schwarzen auf diesen Küsten, den Europäern, gegen andere Waaren zu tauschen geben. Man getrauet sich auch um so viel weniger dahin, weil die Felsen und Wälder dieses Landes stark von Löwen und wilden Tigern bewohnet werden, welche iedermann den Zugang verwehren. Dieses sind die Drachen in der Fabel, welche die goldnen Aepfel bewahren.

§. 33.

Betrachtungen über die Wirkungen der Luft, in Ruksicht auf die Farbe und auf die Neigungen der Schwarzen.

Diese verschiedenen Gegenden und einige andere, von denen wir in der folgenden Abhandlung reden wollen, werden von schwarzen Menschen bewohnet, deren Farbe, die bald mehr bald weniger dunkel ist, für eine Wirkung des Grades der Hitze des Clima kann angesehen werden. Denn die schwarze Farbe der Haut der Negren ist blos eine Wirkung der Luft. Ihre Kinder werden weis, oder vielmehr roth gebohren, wie andere Menschen: allein zween bis drey Tage nach ihrer Geburt, verändert sich die Farbe und wird braun gelb; in Zeit von sieben bis acht Tagen aber sind sie vollkommen schwarz. Man weis, daß fast alle Kinder, zween bis drey Tage nach ihrer Geburt eine Art der Gelbsucht bekommen, welche bey den Weißen von keinen Folgen ist, und keinen dauerhaften

Eindruck

Eindruck auf der Haut zurucklässt. Bey den Schwarzen im Gegentheil, giebt diese natürliche Einrichtung, durch die Eigenschaften der Luft unterstützet, ihrer Haut eine unauslöschliche Farbe, die von Tag zu Tag schwärzer wird.

Dieser Unterschied zwischen den Kindern der Schwarzen und Weißen, darf uns eben nicht auf die Gedanken bringen, als ob sie von einer andern Art der Menschen abstammten, und als ob die Afrikaner in dem hitzigen Erdgürtel in ihrer Bildung eine besondere Ursache der Schwärze hätten. Es ist wahrscheinlich, daß die ersten Bewohner dieser Gegenden eben die Farbe gehabt, wie die Asiater, von denen sie vermuthlich abstammen, und daß die Eigenschaften der Luft und des Erdbodens, sie in einen solchen Zustand versetzt haben, in dem wir sie gegenwärtig erblicken. Ohne Zweifel wird ein gewißer Zeitraum, und eine gewiße Anzahl von Zeugungen erfordert, bis eine weiße Art, braun, und endlich ganz schwarz wird. Man kann solches an den Familien, die iezt wirklich schwarz sind, abnehmen, ob sie gleich ursprünglich aus Portugal sind, die sich auf den Inseln des grünen Vorgebirges im funfzehenden Jahrhundert niedergelassen haben, und deren Nachkommen noch immer vorhanden sind. Man behauptet, daß ihre Farbe schon bey der dritten Zeugung, mehr als braun gewesen sey. Bey so gestalten Sachen, ist es so viel als bewiesen, daß ein weißes Volk, das aus dem Mittelpunct des gemäßigten Erdgürtels in den heißesten Erdgürtel, in die heißen Länder von Afrika kommt, in sehr kurzer Zeit sehr braun und nach und nach ganz schwarz werden würde, besonders wenn dieses Volk sich die Gebräuche angewöhnte, und keine andere Nahrungsmittel hätte, als dieienigen, welche das heiße Land trägt, das sie neuerlich zu bewohnen angefangen haben. Gewiße Familien werden eher schwarz, wie wir

denn

denn unter uns Menschen sehen, die bräuner sind, als andere, ungeachtet sie einerley Beschäftigungen haben, und sich mit einerley Speisen nähren. Man findet in einer Stadt, und offt in einer einzigen Familie, Menschen, die eine glatte Haut und lebhafte Farbe haben, da andere im Gegentheil braunroth sind, und immer bräuner und endlich gar schwarz werden. Der Unterschied der Gesichtszüge, die Größe der Nase, die Dicke der Lippen, sind blos etwas Zufälliges. Die Schwarzen verunstalten ihre Kinder, um sie nach ihrem Geschmack schöner zu machen; und wir finden immer Leute unter uns, deren Gesichtszüge mit ienen ihren so ziemlich übereinstimmen.

Die Haare hängen von der Beschaffenheit der Haut und von der Modification der äussern Luft ab. Unter den Landleuten in unserm gemäßigten Erdgürtel giebt es einige, welche lange und stangengerade Haare haben, wie die Wilden in Canada; andere im Gegentheil haben kurze, krause, und fast eben so feine Haare, wie die Schwarzen. Alle diese Verschiedenheiten sind blos äusserlich, und die Art der Schwarzen stammet, wie alle andere Menschen, die den Erdboden bewohnen, von einem gemeinschaftlichen Stammvater ab. Man weis sogar, daß, wenn sie eine Zeitlang der unmittelbaren Wirksamkeit der Luft nicht ausgesetzt sind, oder wenn eine Veränderung in ihren Constitutionen erfolget, die Natur ihnen die Farbe anderer Menschen wiederum zu geben scheine. Selbst die Schwarzen verändern ihre Farbe, so bald sie krank werden; sie werden alsdann kupferfärbig.

Die Wirkungen der Luft, machen, in Rucksicht auf ihre Sitten und Beschäfftigungen, zwischen ihnen und andern Menschen, einen Unterschied, der vielleicht merkwürdiger ist, als derienige, den man in Ansehung ihrer Farbe und Gesichts-

züge

züge bemerket. Was für ein Schauspiel stellen uns die verschiedenen Nationen vor Augen, die das ganze mittägige Afrika bewohnen. Die Künste und der Fleiß sind daselbst gänzlich unbekannte Dinge: die ganze menschliche Art liegt daselbst unter der Barbarey und unter der gröbsten Unwissenheit begraben. Man weis daselbst nichts, weder von Gesetzen, noch von Freyheit. Die Menschen wissen sich so gar das Gute nicht zu Nutzen zu machen, das ihnen einige Gegenden anbieten, deren glückliche Lage um die Nachbarschaft der Flüsse, sie vor iener brennenden Dürre in Sicherheit setzet, welche die aufkeimenden Pflanzen versenget, ehe sie sich noch über die Fläche des Erdbodens erheben, unter welcher sie verborgen sind. Die Sonne, die sonst überall die Seele der Natur, und das Principium der Fruchtbarkeit ist, scheinet in diesen Climaten nur blos deswegen vorhanden zu seyn, um daselbst eine tyrannische Herrschaft auszuüben. Die Gewalt der Hitze derselben richtet hier alles zu Grunde. Sie vernichtet die Blüthe der Schönheit im Ursprung derselben. Statt iener lebhaften und reitzenden Farben, statt iener angenehmen Züge, bringet sie dunkle, düstere und traurige Farben hervür; man siehet daselbst nichts als grobe Züge und scheußliche Gestalten. Selbst die Ausdünstungen der meisten von diesen lebendigen Körpern haben einen stinkenden, und vielleicht ansteckenden Geruch für alle andere, nur für diejenigen nicht, von denen sie herkommen. Die Schwarzen zu Angola riechen so übel, wenn sie sich erhitzet haben, daß die Atmosphäre davon lange Zeit verunreiniget bleibt, wenn sie auch nicht mehr zugegen sind. Dieses ist es noch nicht alles: Wenn diese Völker in einer dummen Unthätigkeit blieben; wenn sie unter der Last des freywilligen Elends, das sie drückt, ruhig fortlebten, so würden sie zu beklagen seyn: allein ein unsinniger und oft grausamer Eigensinn ihrer Art von

Souverains, ist das Muster, nach dem sie sich richten; und die Wirkungen der lächerlichsten Tyranney breiten sich in einer Welt von Sclaven aus, die gegen einander grausam, eifersüchtig, rachgierig und offt rasend sind. Eben so schrecklich in ihrer barbarischen Rache und in ihrer blinden Wuth, als die Tiger und Löwen, von denen sie umgeben sind; scheinen Menschen und Thiere von einem gleich schrecklichen Feuer entzündet zu seyn. In diesen heißen Climaten weiß man nichts von den Reitzungen einer ehelichen Zärtlichkeit, noch von den angenehmen Pflichten der Freundschaft; die gesellschaftlichen Tugenden, welche sonst überall das Vergnügen der Menschlichkeit ausmachen, sind diesen wilden Nationen, die nur das Recht des Mächtigern kennen, etwas ganz unbekanntes. Selbst die Liebe seufzet daselbst niemals; die Ausdrücke derselben sind ein heßliches Gebrülle. Der Neger fängt nicht eher an sein Daseyn zu erkennen und zu fühlen, als bis seine viehischen und eigennützigen Leidenschaften anfangen sich zu regen; und wenn sich ihme eine Hinderniß in den Weg leget, die ihn von der Vollbringung seiner Lüste abhält, so arten seine ungezäumten Begierden gar bald in eine wilde Wuth aus, deren Wirkungen sich offt über dieienigen erstrecken, die solche erregen. Man glaube ia nicht, daß dieses Bild nicht getreu sey; es ist solches nach der Vorstellung gemacht, die uns die verschiedenen Nachrichten von Afrika an die Hand geben, die uns diese heißen Climate insgesammt als Länder abbilden, die von einem Haufen Sclaven bewohnt sind, welche in einer dummen Unempfindlichkeit leben, aus denen sie die Leidenschaften, manchmal nur darum zu reißen scheinet, um sie in eine, alle Grenzen überschreitende Wuth zu versetzen.

Indessen muß man doch eine Ausnahm machen; man trifft in Afrika, einige von andern abgesonderte Völkerschaften an;

an, besonders in den innern Theilen des Landes, die einen etwas sanftern Character, und auch eine Anlage zu einigen Tugenden besitzen. So gar die Weiber scheinen daselbst einen Vorzu vor den Männern zu verdienen: allein diese sind nicht gar zahlreich. Denn die Einwohner von Senegal, welche die grösten und schönsten unter den Negern sind, sehen blos auf ihre Schönheit und auf die glänzende Schwärze ihrer Farbe. So stark und robust sie aber auch sind, so pflegen sie doch so faul zu seyn, daß sie blos mit etwas Fischen und Hirsen zu ihrer Speise zufrieden sind. Im übrigen bauen sie weder Getraid noch andre Früchte, und essen nur selten Fleisch: und ob sie gleich unter den Speisen eine schlechte Wahl haben, so stürben sie doch lieber Hungers, als daß sie Kräuter esseten, deren es bey ihnen eine große Menge giebt. Sie vergleichen die Europäer, die sich derselben zur Speise bedienen, mit den Pferden. Gleich den fleischfreßigen und grausamen Thieren, scheinen sie, von der Temperatur, in welcher sie mit ihnen leben, die nemlichen Neigungen, und den nemlichen Geschmack erhalten zu haben. Sie suchen alles dasienige mit der grösten Begierde auf, was die Hitze, die sie verzehrt, vermehren kann. Ihr gröstes Vergnügen ist, sich in Brandwein zu berauschen; sie lieben solchen so hefftig, daß sie ihre Kinder, Eltern, ia sich selbst verkaufen, um einen zu bekommen. Da sie, nach den Maas ihrer Dumnheit und nach ihrer viehischen Art stolz sind, so halten sie sich für die schönsten und vollkommensten unter allen Menschen, und ihr Land für das beste und glücklichste Clima auf dem ganzen Erdboden. Man sagt auch von ihnen, daß sie zufrieden und lustig sind. Dieses ist fast insgemein das Loos der freywilligen Armuth; folgende Geschichte wird uns in den Stand setzen, davon zu urtheilen.

Da einst ein französisches Schiff an die Küste von Guinea kam, stiegen einige Leute von der Mannschaft an das Land um Schaafe zu kaufen. Man führte sie zu dem König, der seine Unterthanen unter einen Baum richtete. Er saß auf seinem Thron, das ist, auf einem Stück Holz, eben so stolz, als ob es der Thron des Groß-Moguls gewesen wäre. Er hatte drey bis vier von seinen Leuten zur Wache bey sich, die mit hölzernen Spießen bewafnet waren. Ein Sonnenschirm in Gestalt eines Traghimmels, schützte ihn für den Sonnenstrahlen. Sein, und seiner königlichen Gemahlin ganzer Zierrath bestund in ihrer schwarzen Haut, und in einigen Ringen. Dieser Fürst, der noch stolzer, als elend war, fragte diese Fremden, ob viel von ihm in Frankreich gesprochen würde. Er glaubte, sein Name müste von einem Ende der Welt bis zum andern bekannt seyn. Man darf sich darüber nicht wundern. Die Gewohnheit hat einen großen Reiz, der alles besieget. Wenn die Luft gleich schädlich, und das Land unfruchtbar ist, so pfleget man solches doch allen andern vorzuziehen, wenn man solches bewohnet, oder darinnen gebohren ist. Dieser kleine König, dessen Kenntniß eben so eingeschrenkt war, als seine Macht, war ein Despot.

Man findet andere Schwarze, die ihr Vergnügen blos an den Weibern und an dem Müßiggang haben. Aus Furcht, sie möchten genöthiget seyn, aus ihrer Ordnung zu gehen, oder zu arbeiten, wohnen sie lieber an wilden und unfruchtbaren Orten, woselbst sie die elendesten Hütten haben, als in angenehmen und fruchtbaren und wasserreichen Thälern, und schönen mit Bäumen besetzten Hügeln. Da sie aber gar nicht einmal einsehen, was ihnen solche Gegenden für Vortheile verschaffen können: so ist auch die Aussicht dieser schönen Orte nicht vermögend, in ihnen das geringste Verlangen, noch

sonst eine angenehme Empfindung rege zu machen. So gar der Werth der Zeit ist ihnen unbekannt, und sie haben es sich noch nie beyfallen lassen, solche abzutheilen, oder zu messen. Ungeachtet alle diese Völker für stark gehalten werden, und ziemlich gesund zu seyn scheinen, so ist doch ihr Leben sehr kurz, und nach funfzig Jahren haben die meisten Schwarzen ihren Lauf vollendet. Schon im vierzigsten Jahre, und oft noch eher fangen sie an die Unbequemlichkeiten des Alters zu empfinden, welches dem frühzeitigen und ausserordentlich häufigen Gebrauch der Weiber zuzuschreiben ist.

Seit einiger Zeit scheinen sie aus ihrer gewöhnlichen Dummheit und Unthätigkeit zu erwachen. Dieses aber macht sie desto schlimmer, indem sie das grausame Handwerk der Seeräuber, zum Unglücke aller derer treiben, die durch einen Sturm auf ihre Küste verschlagen werden. Eine neuere Begebenheit läßt vermuthen, daß sie, wenn sie einmal an die Räubereyen und an den Vortheil, welchen sie davon zu ziehen, gewohnt sind, keinem Schiffe, welches das Unglück hat, an ihren Ufern zu scheitern, Quartier geben werden. Da im Jahre 1767. den 5 Merz der Capitain des Schiffes Zephir in Gefahr stund, auf der Sandbank längst der Küste Galbar in Guinea zu verunglücken, kamen die Einwohner, die solches wahrnahmen, mit mehr als hundert Kähnen zu ihm, aber nicht ihm beyzustehen, sondern ihn zu berauben. Sie bestiegen sein Schiff und raubten ihm seine Waaren. Die Mannschaft wollte sich wehren; allein es war vergebens. Fünf Mann wurden getödtet, und die übrigen musten der Menge nachgeben; man nahm ihnen alles, was sie hatten, und brachte sie an das Land, woselbst sie etliche Täge lang alles nur mögliche Elend auszustehen hatten. Kurz vorher war ein englisches Schiff mit vier hundert Soldaten, auf dieser Sandbank

verunglückt. Dieses erfuhr das nemliche Tractament von diesen Schwarzen.

Alles was wir bisher von den Schwarzen gesagt haben, gehet nur die Einwohner auf den Küsten an. Der innere Theil von Afrika ist unbekannt. Man trifft daselbst eine Art von Schwarzen an, die beynahe wild sind; sie heißen Zingues, und Marmol sagt von ihnen, daß sie sich auf eine so erstaunenswürdige Weise vermehren würden, daß sie das ganze benachbarte Land überschwemmen würden, woferne nicht die warmen Winde von Zeit zu Zeit unter ihnen eine gefährliche Krankheit verursachten, die sie grösten Theils hinreißet. So unfruchtbar also die meisten am Meere liegenden Länder sind, so sind dieses vielleicht in ganz Afrika dieienigen, die am besten zu bewohnen sind, und wo die Luft am gesundesten ist, ungeachtet solche Ursache ist, daß die Schwarzen nicht lange leben und daß die Europäer dieselbe nicht gewohnen können.

Uebrigens muß in Ansehung der Temperatur dieser Länder noch bemerket werden, daß wenn Afrika nicht einer von den ersten Theilen der Welt gewesen wäre, der bevölkert worden ist, derselbe nicht so viele Einwohner haben würde, als er wirklich hat, besonders wenn man denselben mit ienen unermeßlichen Ländern des mitternächtigen Amerika vergleichet, die unter dem fünf und dreyßigsten bis zum fünf und vierzigsten Grad der Breite liegen, wo man wenige, und noch dazu, weit von einander entfernte, gar nicht zahlreiche Völkerschaften antrifft, ungeachtet die Luft daselbst sehr gesund ist, das Land alles dasienige im Ueberfluß trägt, was zum Unterhalt der Menschen und Thiere erforderlich ist, und die Menschen daselbst stark, munter und lebhaft sind, wenigstens was die Jagd und die Kriege anbelanget, die sie unter einander führen;

ren; welches beweiset, daß man diesen Theil von Amerika erst neuerdings zu bewohnen angefangen habe.

§. 24.

Beobachtungen in Ansehung der Hitze und Kälte verschiedener Climaten.

Nachdem wir überhaupt von den Verschiedenheiten der Temperatur der Luft in den verschiedenen, in dem heißen Erdgürtel liegenden Ländern geredet haben, so halte ich es nun für schicklich, etwas bestimmtes von der Hitze und Kälte der verschiedenen Climaten, und von den Veränderungen zu sagen, denen man in Ansehung beyder, in den nemlichen Jahreszeiten, und in den Ländern ausgesetzt ist, die unter einerley Breite liegen.

Vor Alters glaubte man gewiß, daß unter den fünf Erdgürteln, welche die ganze Erdkugel begreifen, nur zween bewohnbar wären, indem man sich einbildete, daß es zwischen den Sonnenwendern viel zu heiß, und in den Polarcirkeln viel zu kalt sey. Die mehrere Kenntniß, die man nach der Zeit von der Erdkugel und von der Bevölkerung derselben erlanget hat, befreyete uns von diesem Irrthum. Man hat in dem Mittelpunct des heißen Erdgürtels, zahlreiche, und wohlgesittete Völkerschaften angetroffen, die vielleicht eben so alt sind, als Rom und Athen, so ehehin für die Gränzorte der bewohnten Welt gehalten wurden. Allein ob man gleich keine genauen Beobachtungen hat, um eine richtige Vergleichung zwischen der Hitze und Kälte in den verschiedenen Climaten anzustellen: so weis man doch genug, um behaupten zu können, daß die zwischen den beeden Sonnenwendern liegenden Länder, dieienigen auf unsrer Erdkugel es gar nicht sind,

wo die Hitze am größesten ist, und daß auf der andern viele Orte ienseit der Polarcirkel angetroffen werden, wo derienige äusserste Grad der Kälte nicht gefunden wird, der, dem Ansehen nach, daselbst seyn sollte; mit einem Worte, daß die Temperatur der Länder, welche die auch seyn mögen, von einer ganz andern Ursache abhänge, als von der Entfernung derselben von dem Polo, oder von der nahen Nachbarschaft des Aequators.

Wir haben davon schon mehr als einen Beweiß, bey der Gelegenheit angeführet, da wir von den verschiedenen, theils unter der Linie, theils zwischen den Sonnenwendern liegenden Ländern geredet haben. Wir müßen uns nun hierüber etwas umständlicher erklären, und die allgemeine Temperatur der Orte, in Ruckſicht auf das ganze Jahr in Erwägung ziehen.

Wenn man auch nur eine gemeine Erkenntniß von der Oberfläche der Erdkugel, und den verschiedenen Climaten derselben hat: so wird man nicht zweifeln, daß zum Beyspiel die Stadt Londen viel wärmere Witterung hat, als der mittägige Theil von Hudsons-Bay, der fast in der nemlichen Breite, das ist im ein und funfzigsten Grad, ein und dreyßig Minuten liegt. Indessen ist nach der Erzählung der englischen Reisenden, die Temperatur in Hudsons-Bay so streng, daß die Pflanzen aus den Gärten von London, welche die Winterkälte sehr wohl vertragen können, mit genauer Noth daselbst fortkommen. Wenn man die Küste von Brasilien, mit der abendländischen Küste von Amerika, das Bay aller Heiligen mit Lima vergleicht, so wird man einen noch erstaunenswürdigern Unterschied bemerken. Denn obgleich die Hitze auf der Küste von Brasilien sehr groß ist: so ist doch dieienige, die man auf dem Südmeer und auf der Küste von Peru, in der nemlichen Breite empfindet, vielleicht eben so gemäßiget, als

in

in ieglichen andern Theil unſers Erdgürtels. Die Hitze welche die Flotte des Admiral Anſons auf der Küſte empfand, war nie ſo groß als ſie an einem heißen Sommertag in England zu ſeyn pfleget; welches ihm um ſo mehr als etwas auſſerordentliches vorkam, da kein Regen die Luft abgekühlet hatte. a)

Die Urſachen dieſer Temperatur ſind nicht ſchwer zu errathen. In dieſem Clima kommt alles zuſammen, was die Luft frey, und das Licht des Tages angenehm machen kann. In andern Ländern, macht die unerträgliche Hitze der Sonne im Sommer, daß man den meiſten Theil des Tages hindurch, weder arbeiten, noch Athem holen kann. Eben ſo beſchwerlich ſind auch die häufigen Regen in den gemäßigtern Jahreszeiten. Allein in dieſen glückſeligen Gegenden ſiehet man die Sonne im Sommer ſehr ſelten, ohne daß der Himmel daſelbſt mit finſtern Wolken bedeckt iſt; denn es ſtehen gerade nur ſo viel Wolken an demſelben, als nöthig ſind, um die Sonne zu verbergen, und die Hitze der ſenkrecht herabfallenden Strahlen zu mäßigen, ohne die Luft zu verdunkeln, oder die Schönheit des Glanzes der Sonne im mindeſten zu verringern. Zu Lima und in den benachbarten Thälern regnet es niemals; nie hat man ein Ungewitter daſelbſt, und die Einwohner dieſer Gegenden, die nie auf die Gebirge oder nach Chili gekommen ſind, wiſſen gar nicht einmal, was Donner und Blitz iſt. Ihr Erſtaunen iſt eben ſo groß, als der Schrecken, den ſie empfinden, wenn ſie das erſtemal ienen hören, und dieſe ſehen. Ich glaube, dieſes ſey das einzige Clima auf der Welt, wo man ſich für dieſer ſchrecklichen Luftbegebenheit nicht zu fürchten hat.

a) Voyages d'Anſon l. 2. c. 5.

Die kühle Luft, welche in andern Climaten manchmal ordentlich auf den Regen zu folgen pfleget, wird dem ungeachtet zu Lima mit Vergnügen empfunden. Es ist dieselbe eine Wirkung der gelinden Winde, welche von den kältern, gegen Süden gelegenen Gegenden herkommen. Man glaubet insgemein, diese glückselige Temperatur rühre hauptsächlich von der Nachbarschaft der Gebirge Andes her, die, da sie mit der Küste, von der sie nicht weit entfernet sind, parallel laufen, und viel höher sind, als andere Gebirge in der Welt, auf ihren Abhang, ein sehr großes Land haben, woselbst man, nachdem dasselbe viel oder wenig von der Spitze entfernet ist, alle Temperaturen alle Arten der Climaten, zu allen Jahreszeiten hat, wie von uns bereits bemerket worden. Die Gebirge sind ohne Zweifel, indem sie grösten Theils die Ostwinde, welche insgemein auf dem festen Lande des mittägigen Amerika wehen, und indem sie diesen Theil der Luft, der über ihre mit Schnee bedeckten Gipfel hingehet, abkühlen, Ursache, warum die benachbarten Küsten und das Peruanische Meer in die Classe der gemäßigsten Gegenden gesetzt werden kann; denn sobald man sich in einer kleinen Entfernung von der Linie befindet, wo die Gebirge der Atmosphäre diese günstige Temperatur nicht mehr mittheilen können; wenn man nichts mehr hat, womit man von der östlichen Seite bedeckt ist, als die Berge der Landenge von Panama, welche in Rücksicht auf das Gebirge Andes, nichts als niedrige Hügel sind: so scheint man nach einer zwey bis dreytägigen Schiffahrt, daß man aus der angenehmen Luft von Peru in das heiße Clima von Ostindien gekommen sey; und daher kommt es, daß die Temperatur eines Theil von der Provinz Terra firma, in Vergleich mit der zu Quito, oder zu Lima so ungesund ist.

Die bloße Breite eines Ortes ist daher keine Regel, nach welcher wir von dem Grad der daselbst herrschenden Hitze oder Kälte urtheilen darf. Den Beweis davon finden wir in demjenigen Theil der Cordillerie, der selbst unter der Linie liegt, woselbst der Schnee zu keiner Zeit des Jahrs schmelzt, welches ein Zeichen von einer weit größern Kälte ist, als diejenige zu seyn pfleget, die in vielen Ländern, welche jenseit des Polarcirkels liegen, empfunden wird.

Will man aber von der Hitze und Kälte, die man ein Jahr hindurch, in irgend einem Clima hat, in welchem man sich befindet, ein richtiges Urtheil fällen: so muß man nicht blos seine eigene Empfindung zu Rath ziehen, sondern sich auch nach den Beobachtungen richten, die mit den Thermometern angestellt worden sind, die in Ruckſicht auf den gewißen Grad der Hitze und Kälte, für unfehlbar können angesehen werden. Wenn man also diese Werkzeuge zu Rathe ziehet, so wird man mit Erstaunen gewahr werden, daß die Hitze in den weiter hin liegenden Breiten, wie zu Petersburg, so in dem sechzigsten Grad mitternächtiger Breite liegt, zu gewißen Zeiten viel stärker ist, als irgend eine von denen, die man bisher unter den Sonnenwendern beobachtet hat. Zu Londen war im Jahre 1746. an einem Tage, einige Stunden lang, eine weit größere Hitze, als diejenige, welche ein Schiff von der Flotte Ansons empfand, als derselbe von Engeland nach dem Cap Horn segelte, und wieder zurückgieng, und also die Linie zweymal passiren muste. Denn während dem Sommer dieses Jahrs stieg ein, nach den Farenheitischen Graden eingerichtetes Thermometer zu London einstmals bis auf den acht und siebenzigsten Grad; und die gröſte Hitze, die ein ähnliches Thermometer auf dem eben gedachten Schiff erreicht hatte, war nur sechs und sechzig Grad. Dieses geschah auf der St.

Catharinen-

Catharinen-Insel, an der Küste von Brasilien, im acht und sechzigsten Grad mittägiger Breite, gegen das Ende des Decembers zu.

In den Abhandlungen der Petersburger Academie liest man, daß 1732. den 20, und den 25. Julius das Thermometer bis auf den acht und neunzigsten Grad, das ist zwey und zwanzig Grade höher, als auf der Catharinen-Insel gestiegen sey. Eine so erstaunenswürdige Hitze, daß man beynahe in Versuchung gerathen sollte, an der Wahrheit dieses Vorgebens zu zweifeln, wenn man nicht von der Treue der Abhandlungen und von der Richtigkeit der Beobachtungen vollkommen überzeugt seyn könnte.

Wir müßen gegenwärtig die Ursache angeben, warum in den meisten, zwischen den Sonnenwendern liegenden Climaten, die Hitze für so hefftig gehalten wird, ungeachtet aus den Beyspielen erhellet, daß dieselbe manchmal in den, von dem Polarcirkel wenig entfernten Breiten so gar ist übertroffen worden. Die Ursache ist, daß die Schätzung der Hitze an einem gewißen einzeln Ort, sich nicht auf den Grad der Hitze, welche daselbst von Zeit zu Zeit herrschet, sich gründen darf, sondern vielmehr von der mittlern Hitze, in Ruckſicht auf eine ganze Jahreszeit, ia sogar auf ein ganzes Jahr hergenommen werden muß. Betrachtet man die Sache aus diesem Gesichtspunct, so wird man leicht begreifen, wie der nemliche Grad der Hitze beschwerlich scheinen muß, wenn derselbe lange Zeit ohne eine merkliche Veränderung bleibet. Wenn wir also die Catharinen-Insel und Petersburg mit einander vergleichen: so wollen wir annehmen, daß die Hitze im Sommer auf der Insel sieben und sechzig, und im Winter sechs und funfzig Grad hat. Dieses vorausgesetzt, wird die mittlere Hitze für das ganze Jahr sechs und sechzig Grad haben, sowohl bey

Tage,

Tage, als des Nachts, mit einer ganz geringen Veränderung. Dieienige, welche sich in ihrer Schätzung nach dem Thermometer richten, werden nicht läugnen, daß dieser Grad der Hitze, wenn solche lange dauert, den meisten Menschen nicht erstickend zu seyn scheinen werde. Da nun das Thermometer zu Petersburg selten eine größere Hitze anzeiget, als auf der St. Catharinen-Insel ist, und da zur andern Zeit die Kälte viel strenger ist: so wird die mittlere Hitze für ein ganzes Jahr, oder nur blos für eine einzige Jahreszeit, weit unter sechs und sechzig Graden seyn. Denn die Veränderungen der Thermometer in den mitternächtigen Ländern, sind wenigstens fünfmal größer zwischen den zwey am weitesten entfernten Abtheilungen, als dieienigen, die zwischen den Sonnenwendern, oder unter den benachbarten Breiten, statt finden.

Giebt es aber wohl nicht auch eine andere Ursache, welche die scheinbare Hitze der heißesten Climate vermehren, und der kältesten ihre vermindern kann? Dieselbe muß blos in dem gewöhnlichen Zustand der Atmosphäre und der Körper gesucht werden. Das Maas der bestimmtern und von dem Thermometer angezeigten Hitze, bezeichnet dieienige Empfindung nicht, die der menschliche Körper hat. Denn gleichwie eine frische Luft nöthig ist, wenn das Athemholen ungehindert von statten gehen soll, welches nicht geschiehet, als wenn die Atmosphäre in der gehörigen Temperatur ist, so folgt, daß, wenn es eine Zeitlang warm gewesen, die Luft mit Ausdünstungen und Dünsten angefüllt sey, die iederzeit in uns den Begrif, und vielleicht die Empfindung einer erstickenden Hitze erwecken, die weit stärker ist, als dieienige, welche die bloße Hitze einer bewegten und reinen Luft veranlaßet hatte. Zu dieser allgemeinen könnte noch eine besondere Ursache dieser beschwerlichen Empfindung, in Rucksicht auf gewiße

wiße Individua gesetzet werden. Denn indem ieder Körper eine eigene Atmosphäre hat, die aus den Ausdünstungen gebildet ist, welche unmittelbar von demselben herkommen, oder von denen, die er sammlet, so können die einen, wie die andern etwas beytragen, demselben den Eindruck der herrschenden Hitze, mehr, oder weniger beschwerlich zu machen. Nun aber kann das Thermometer die Hitze, welche der menschliche Körper, dieser Ursache wegen empfindet, nicht bestimmen: und die Temperatur der meisten zwischen den Sonnenwendern liegenden Climaten, muß weit abmattender seyn, als der nemliche Grad einer bestimmten Hitze in einer gegen den Polum zu liegenden Breite. Denn die Einförmigkeit und die Dauer der Hitze in denen nahe an der Linie liegenden Länder trägt sehr vieles dazu bey, daß die Luft mit einer ganz ungeheuern Menge, offt sehr ungesunder Dünste und Ausdünstungen beschwängert wird; und gleichwie in diesen Climaten die Winde schwach und ordentlich sind, so verändern die Ausdünstungen blos den Ort, ohne zerstreuet zu werden, welches die Atmosphäre in einen solchen Stand versetzt, daß man in derselben kaum Athem hohlen kann, und eine erstickende Hitze empfindet; da im Gegentheil in den mehr entferntern Breiten, wo weniger Dünste in die Höhe steigen, wo sie unordentliche und hefftige Winde von Zeit zu Zeit zerstreuen, und die Eigenschaften der Luft erneuern, der nemliche Grad der Hitze von kurzer Dauer und nur ganz selten mit dieser beschwerlichen Empfindung vergesellschaftet ist. Einige, in den Abhandlungen der Academie der Wissenschaften angeführte Beobachtungen, geben von dieser, dem Anscheine nach, so brennenden Hitze keine andere Ursache an. Im Jahre 1705 den 30 Julius war es zu Montpellier so heiß, daß man sich nicht erinnern konnte, iemals eine dergleichen Hitze empfunden zu haben. Die Luft war an diesem Tage fast eben so brennend, als sie in einem Glasofen

zu seyn pfleget: man muste sich in die Höhlen flüchten, um Luft schöpfen zu können; an verschiedenen Orten ließen die Leute die Eyer an der Sonne sieden. Die Thermometer des Hubin zerbrachen, weil der Liquor bis oben hinauf stieg. Zu Paris war es am 6. August viel heißer, als am 30. Julius. Ein Thermometer, dessen sich der Herr Cassini über sechs und dreyßig Jahre bedienet hatte, zersprang um zwey Uhr Nachmittag, so daß also es ganz gewiß ist, daß es wenigstens in sechs und dreyßig Jahren nicht so heiß zu Paris gewesen seyn muß, als an diesem Tage.

Indessen hatte doch diese ausnehmend starke Hitze auf den Brennspiegel in dem Königlichen Pallast keinen so merklichen Einfluß, als zur andern Zeit. Die in seinem Foco vereinigten Sonnenstrahlen, hatten beynahe gar keine Krafft, da doch die blos gerade gehenden Strahlen die Luft entzündeten. Die Ursache dieses Phänomenons ist, daß die große Hitze von der Erde eine große Menge schwefelichter oder anderer Ausdünstungen in die Höhe ziehet, und daß diese Materien, indem sie eine Gleichheit mit des Lichtes ihrer haben, die Strahlen derselben aufhalten, und gewißermaßen verschlingen, indem sie entweder ein Theil derselben schlechterdings aufhalten, und verhindern auf den Spiegel zu fallen, oder daß sie in Ansehung ihrer die nemliche Wirkung auf dieselben haben, als wie die Scheide auf einen Degen, und daß sie ihnen dadurch ihre äusserste Feinheit nehmen, die nöthig ist, die harten Körper zu zertheilen.

Diese Muthmassung wird durch eine Erfahrung des Herrn Hombergs bestättiget. Derselbe setzte zwischen den Brennspiegel und den Focum, eine Kohlpfanne mit glühenden Kohlen, so daß die Strahlen, welche auf den Focum zu liefen, durch den Dampf dieser Kohlen gehen musten; wobey er bemerkte, daß die Wirkung des Spiegels dadurch beträchtlich

ge-

geschwächt wurde. Aus diesem kann man sich einen Begrif von demienigen machen, was bey einer großen Hitze vorzugehen pfleget. So hat eben dieser Gelehrte allezeit, selbst bey der mittelmäßigen und gewöhnlichen Hitze unsrer Climate beobachtet, daß wenn die Sonne etliche Tage lang nicht bedeckt war, die Wirkung des Spiegels nicht so groß gewesen sey, als wenn sie sich unmittelbar nach einem großen Regen zeiget; welche davon herkommt, daß dieser Regen die schwefelichten Materien, und die andern Dünste abgewaschen und die Luft gereiniget hat. Wenn die untere Atmosphäre gewißermaßen von allen fremden Körpern, womit sie beladen war, gereiniget ist, so ist sie in ihrer vollkommenen Lauterkeit. Daher kann man auch niemals leichter, und mit desto größern Vergnügen Athem holen, als wenn man, nach einem etwas grosen Regen, bey heitern und ofnen Himmel, in die freye Luft gehet.

Zu allen diesen Ursachen der beschwerlichen Empfindung, welche eine erstickende Hitze nach sich ziehet, könnte man noch diese hinzusetzen, daß die Menge der Dünste, womit die Atmosphäre angefüllt ist, in Betracht ihrer Materie und ihrer Bildung, die Lichtstrahlen der Sonne brechen und die Bewegung derselben theilen, ohne sie iedoch zu unterbrechen, oder in Absicht der ihrer Wirkung ausgesetzten Körper zu unterbrechen, die sie auf allen Seiten angreiffen, und also machen, daß die Empfindung der Luft viel stärker und viel abmattender ist, da sie indessen zu gleicher Zeit, machen, daß eben diese gerade herabfallenden Strahlen gar keine Wirkung haben. Diese Vermuthung ist um so viel wahrscheinlicher, da man weis, daß die Dünste, welche sich in der Atmosphäre aufhalten, eine runde Gestalt haben, und daß diese Gestalt weit geschickter ist, als irgend eine andre, die Strahlen der Sonne zu brechen, und die Wirkung derselben aufzuhalten.

Dritte

Dritte Abhandlung.

Die allgemeine Theorie der Luft.

Zweyte Abtheilung.

§. 1.

Allgemeiner Begrif von der Materie der Luft.

Die verschiedenen Beobachtungen, die wir bisher von der Luft und von den Wirkungen derselben auf die Körper, in Rucksicht auf dieienigen Länder, welche unter der Linie, und zwischen den Sonnenwendern liegen, angeführt haben, belehren uns, daß solche ein vermischter, leichter, flüchtiger Körper sey, welcher die Erdkugel bis zu einer gewißen Höhe bedeckt; daß dieses vermischte eine Sammlung sehr feiner Theilchen sey, welche zusammen einen flüßigen Klumpen ausmachen, in welchem man Athem schöpft und lebet.

Eben diese Beobachtungen geben uns auch zu erkennen, daß in der Luft zwo Substanzen sind; eine einfache und gleichartige, die man die eigentlich so genannte Elementarluft nennen könnte. Dieselbe ist eine subtile, flüßige und elastische Materie, welche die wahre Basis der Luft der Atmosphäre, das Principium der Wirksamkeit und Bewegung derselben ist, und die man von der Materie des Lichtes, oder des Feuers unterscheiden kann, das ohne Unterlaß von den Himmelskörpern ausfließet, massen sie die nemliche, und nur durch die Feuer und Lichtkörper modificirt ist. Die zweyte Substanz,

aus der die Luft zusammengesetzt ist, bestehet aus iener unendlichen Anzahl fremdartiger Theilchen, die in Gestalt der Dünste, oder der trockenen Ausdünstungen aus der Erde, aus dem Wasser, von den Mineralien, Pflanzen und Thieren, theils durch die Hitze der Sonne, oder der unterirdischen Feuer, theils durch die Wirksamkeit iener subtilen Materie, die wir für die Grundlage der Luft annehmen, und die überall ausgebreitet ist, in die Höhe steigen.

Diese ersten Begriffe geben uns schon zu erkennen, daß die Luft, in dem Verstande, wie dieses Wort insgemein genommen wird, von dem Einfachen einer Elementar-Substanz weit entfernet sey, wenn uns auch nicht aus einer Menge von Erfahrungen und Beobachtungen bekannt wäre, daß die Eigenschaften und Wirkungen derselben, nicht nur in den entfernten, sondern auch in solchen Climaten, die einander sehr nahe sind, verschieden zu seyn pflegen, wie wir solches schon bey mehr als einer Gelegenheit bemerket haben.

Es ist daher nicht möglich die Luft allein, und von allen mit derselben vermischten Materien abgesondert, zu untersuchen, und folglich kann man auch nicht sagen, was sie für eine Beschaffenheit, oder was sie für besondere Eigenschaften haben würde, wenn alle fremdartige Substanzen, welche in ihrem Klumpen stecken, von derselben weggeschafft wären, denn man hat noch nie wahrgenommen, daß sie irgendwo ohne alle Vermischung gewesen wäre. Es ist auch wahrscheinlich, daß man in einer so subtilen Luft gar nicht leben könnte, die man sich nicht anders, als wie den Aether, oder wie iene flüßige und wirksame Substanz vorstellen kann, die in dem ganzen Raum der himmlischen Gegenden ausgebreitet ist, die überall durchdringet, wie wir oben gesagt haben, und de-

ren Wirksamkeit nirgends so fühlbar ist, als in der Atmosphäre, in welcher wir leben; welche ienen Hauffen verschiedener Theilchen von allen Arten der Körper, die das Feuer flüchtig machen kann, die sich in die Luft erheben und die solche dergestalt modificiren, daß sie in uns das Principium des Lebens und der Bewegung unterhält, in einen beständigen Stand der Bewegung und der Flüßigkeit erhält. Denn ob wir wohl sehr wenig von der Beschaffenheit und von der Substanz der Luft wissen; ob uns wohl die Erfahrung bisher weiter nichts, als die hauptsächlichsten Eigenschaften derselben, nemlich ihre Flüßigkeit, Schwere und Federkraft hat kennen lernen; ob uns endlich ihre zufällige Modificationen blos Vermuthungsweise bekannt sind: so hat uns doch die Gewohnheit überzeugt, daß wir in keiner Luft, die anderst, als die unsrige modificirt ist, leben könnten, und daß die gehörige Vermischung der verschiedenen Substanzen, aus denen sie bestehet, dieienige Temperatur bestimmet, die unserm Zustande am gemäßesten ist. Nun ist es das Feuer, oder die subtile Materie, deren Trieb überhaupts auf alle Körper wirket, welche die leichtesten Theilchen derselben in der Luft ausbreitet. Man muß sie daher für eine Zusammensetzung ansehen, die aus lauter Theilchen bestehet, die aus allen zum Mineralreich gehörigen Materien ausgezogen worden sind. Dieselben können in Rauch verwandelt und sodann flüchtig gemacht werden. Mit diesem Klumpen sind nicht weniger Theilchen aus dem Thierreiche vermischt; die häufigen Ausflüsse, welche beständig von den thierischen Körpern, durch die Durchdünstung, welche die zum Leben erforderliche Hitze, ohne Aufhören bewirket, herkommen, bringen, das ganze Leben eines Thiers hierdurch, mehr Theilchen von der Substanz desselben in die Luft, daß mehrere ähnliche Körper erforderlich wären, solche wieder zu ersetzen, wie man solches aus der Geschwindigkeit abnehmen

kann, mit welcher die todten Leichname, oder alle andere thierische Materien, die der freyen Luft ausgesetzt sind, sich auflösen, verrauchen und sich zerstreuen. Die Substanzen aus dem Pflanzenreich theilen derselben, theils durch die Durchdünstung, theils durch die Fäulniß viele von ihren Theilchen mit; die Salze breiten sich in derselben aus, und die einen vereinigen sich mit den andern, so daß sie in der Luft, durch die zufällige Zusammenstoßung der geistigen Salztheilchen, neue, und auf der Erde unbekannte Salze bilden. Der Schwefel macht ebenfalls einen beträchtlichen Theil der luftigen Substanz aus. Denn nichts zu gedenken von einer Menge feuerspeyender Berge, die hin und her auf dem Erdboden angetroffen werden, und die ganze Ströme von schwefelichter Materie von sich stoßen, so trifft man in dem grösten Theil der Körper ausserordentlich flüchtigen Schwefel an. Alle diese einander so fremde Substanzen werden vereiniget, und in einem Klumpen beysammen behalten, durch die wässerigten Dünste, die viel beugsamer, viel flüßiger, und viel eher vermögend sind, den Feuergeist der Sonne, oder das subtile flüßige anzunehmen, und zu erhalten, und solches derselben mitzutheilen. Auf diese Weise vereiniget ein allgemeiner Kreisumlauf alle diese Werke der Natur mit einander. Da dieselben ursprünglich von einerley, aber auf eine verschiedene Art modificirten Materie gebildet sind, bringt sie die nemliche wirkende Ursache, die sie aus ihrem Urstof gezogen, daselbst zusammen, damit sie sowohl zur Herfürbringung der Mineralien, zum Wachsthum der Pflanzen, und zur Erhaltung des Lebens der Thiere diene. Dieser allgemeinen Betrachtung zu Folge, ist die Luft die allgemeinste und stärkste wirkende Ursache in der Natur, und das vornehmste Werkzeug derselben bey allen, was sie sowohl auf der Oberfläche, als in den innern Theilen der Erde wirket. Ohne die Luft kann weder etwas

her-

herfürgebracht werden, noch leben, oder wachsen. Der Mechanismus des Athemholens und des Lebens der Fische bestehet blos darinnen, daß sie die in dem Wasser eingeschloßene Luft herausziehen. Die Luft ist daher kein solches Flüßiges, das fast aller Wirksamkeit beraubet ist, wie die meisten Alten glaubten. Die so erstaunenswürdige Krafft des Schießpulfers, ist nichts als die Krafft der Luft. Jedes Pulferkörnlein schließet ein Theil derselben in sich; auch in dem leeren Raum zwischen den Körnern ist einige anzutreffen, und wenn sich das Pulfer entzündet, so erweitern sich die Federn aller der kleinern von einander abgesonderten Klumpen der Luft; sie gehen aus einander, und sind die Ursache so erstaunenswürdiger Wirkungen. Denn dasienige, was an dem Pulfer sichtbar ist, dienet blos zur Anzündung eines Feuers, welches die Luft in Bewegung setzet; nachgehends ist sie allein die Seele des ganzen. Man muß sich daher in der Luft zwo Substanzen vorstellen; eine einfache und nothwendige, welche macht, daß sich die Luft, wenigstens im äusserlichen überall gleich siehet: dann eine stark zusammengesetzte, welche die besondern Eigenschaften der Atmosphäre verschiedener Gegenden, und selbst den Unterschied, der sich an verschiedenen Orten befindet, ausmacht. Dieselbe ist gänzlich zufällig, und kann sich mit iedem Augenblick verändern.

Allein die Luft hat noch andere wesentliche Eigenschaften; sie ist elastisch, schwer, flüßig, durchsichtig. Von diesen müßen wir nun reden, und zeigen, wie die Wirkungen dieser Eigenschaften in den verschiedenen Erdgürteln verschieden sind; wie sie sich gegen einander unter dem Aequator und in den Polis verhalten, und in was für einem Zustande sie sich in dem gemäßigten Erdgürtel befinden, wo man bald die strenge Kälte der Polarländer, bald die stärkste Hitze, wie unter dem Aequator empfindet.

§. 2.

Wesentliche Eigenschaften der Luft; die Federkraft derselben.

Die Federkraft der Luft ist eine ihrer vornehmsten, und gleichsam ersten Eigenschaften, von welcher eine Menge ihrer Wirkungen herrühret. Dieselbe ist unveränderlich, ob sie gleich eine Zeitlang aufgehalten wird. Wenn man gleich die Luft zusammenpresset, und sie in den allerengsten Raum dergestalt einsperret, daß sie ihre Gewalt für sich nicht ausüben kann, so wird doch die Federkrafft derselben, selbst durch die stärkste und längste Zusammenpressuug nicht geschwächet. Herr Roberval erzählet, daß da er in seiner Jugend eine Windbüchse, wie gewöhnlich geladen, und sie sodann sechs Jahre nicht mehr angerühret hätte, die Wirkung derselben doch eben so geschwind und stark gewesen sey, als ob sie erst am Abend vorher wäre geladen worden. Gleichergestalt giebt die, in den Zwischenräumen der festen Körper eingeschloßene Luft, nicht das geringste Merkmal ihrer Federkraft von sich, und doch hat sie dieselbe unversehrt. Werden die Hinderniße, die sie an ihrer Wirkung aufhalten, weggeräumt, so zeiget sie ihre Krafft mit der grösten Geschwindigkeit, und ihre Wirkung ist stets ihrer Quantität, und dem Stande der Zusammenpressung angemessen. Hieraus erhellet ganz deutlich, daß die Luft unter allen elastischen Substanzen diejenige sey, welche es am wesentlichsten ist. Alle andere elastische Körper, ungeachtet sie diese Krafft blos durch die Wirkung eines andern Körpers auf dieselben äußern, werden so gut in ihrem Ruhestande, als in dem Stande der Bewegung für elastisch gehalten, sie wirken aber nicht für sich selbst: sie haben ein fremdes Principium der Ausdehnung und der Wirksamkeit nöthig. Die Luft hingegen hat solches in sich, und zwar so wesentlich,

lich, daß die Federkraft derselben als die Quelle angesehen werden kann, aus welcher eben diese Eigenschaft allen andern Körpern mitgetheilet wird. Sobald dieselbe in Freyheit ist, sobald äussert sich natürlicher Weise diese Eigenschaft. Man setze ein mit Wasser angefülltes Glas unter die Glocke der Luftpumpe: so wird man sehen, wie gleich, nachdem die Luft herausgezogen worden, neue Theilchen der Luft aus demselben herfürkommen, die sich für sich selbst bewegen, und ihre Federkrafft in der ganzen Masse des Wassers äussern, deren Theile, da sie nicht mehr durch die Säule der äussern Luft gedruckt werden, denenienigen die sie einschloßen, vollkommene Freyheit lassen, zu entwischen.

Diese elastische Krafft wächst durch die Verdickung und Verdünnerung. Es läßt sich nicht entscheiden, ob die Wirkungen in dem einen und in dem andern Fall gleich sind. Die in der Windbüchse verdickte Luft treibt die Bleykugel fast mit einer eben so starken Krafft fort, als das Schießpulfer.

Doch sind die Folgen der Verdünnerung noch weit erstaunenswürdiger. Das Schießpulfer entzündet sich durch eine Wirkung der Hitze, und giebt der in demselben eingeschloßenen Luft, Raum, auf eine verwundernswürdige Weise zu wirken. Wenn man eine halb aufgeblasene und wohl verschlossene Blase an das Feuer hält, so dehnet sich die, durch die Hitze verdünnerte Luft dergestalt aus, daß die Blase zerplatzet. Aus eben dieser Ursache geschiehet es, daß sich die in den Höhlen der Erde eingeschlossene, und durch locale Entzündungen erhitzte Luft dergestalt verdünnert, daß sie über alle Hindernisse sieget, die ihr in dem Weg stehen. Sie wirft die festesten Körper, nachdem sie solche zerbrochen hat, sehr weit hinweg, und insgemein bemerket man daselbst die Spuren von dem Feuer, welches die Luft ausgedehnet hat.

Es ist noch nicht ausgemacht, zu welchem Grad der Verdickung, oder Verdünnerung, die Luft gebracht werden kann. Dieses ist ein Geheimniß, das die Natur sich scheinet vorbehalten zu haben. Man weiß nur so viel, daß die Luft in der Verdickung, wenn sie gewißermassen bis auf seine Elementartheile herabgesetzt, und von allen fremden Substanzen befreyet ist, der Fäulniß nicht ausgesetzt ist. Eben deswegen ist sie in den kalten Ländern, wo sie in den gefrohrnen Materien der Ausdünstung beständige Hinderniße, sich zu zertheilen, und sich auszubreiten antrifft, am reinesten und in einem fast unveränderlichen Zustande. Herr Boyle, der über die Eigenschaft der solchergestalt modificirten Luft nachdachte, bewieß, das sich das Fleisch in einer zusammengepreßten Luft erhalten kann. Diese Entdeckung schien neu und wichtig zu seyn, ungeachtet die Indianer zu Peru schon lange in dem Genuß dieser Wohlthat waren, ohne die Ursache derselben zu wissen; und noch heutiges Tages erhalten sie ihren Vorrath von Fleisch in den Höhlen, die sich in ihren, stets mit Schnee bedeckten Bergen, befinden. Woferne die Hitze nicht ausnehmend groß ist, so bleibet die zusammengepreßte Luft durchgehends in demienigen Zustande, in welchem sie sich befand, da man sie einschloß; sie verursachet in den Substanzen, die sie unmittelbar umgiebt, nicht die geringste Veränderung, weil sie mit der äussern Luft keine Gemeinschaft hat. Die ganz einfache Kunst hat diese Eigenschaft entdecket. Die Bedas, eine Art der Wilden, die, wie man glaubt, von den Tartarn abstammen, und welche in den Wäldern auf der Insel Ceilan leben, ohne eine Gemeinschaft mit den Eingebohrnen dieses Landes zu haben, die sie fliehen, pflegen ihr Wildpret in dem Honig zu erhalten, woselbst es nicht in die Fäulniß gehet.

Man hat alles angewendet, um zu entdecken, wie weit sich die Luft ausdehnen kann, wenn sie vollkommen frey ist, und wenn sie von keiner äusserlichen Gewalt zusammengedrücket wird. Die großen Phänomena der Natur, in der sie die vornemste wirkende Ursache ist, haben nothwendiger Weise die Neubegierde rege machen müßen, besonders von iener Zeit an, da man sich Mühe gegeben hat, sie genäuer kennen zu lernen. Allein diese Untersuchung ist mit so vielen Schwierigkeiten verknüpft, daß es kaum zu hoffen stehet, sie alle zu besiegen; indem unsere Atmosphäre, wie wir schon gedacht haben, aus verschiedenen flüßigen elastischen Theilen zusammengesetzet ist, welche nicht alle eine gleiche Krafft haben. Wenn man fragt, wie weit sich die reine und unvermischte Luft, oder dieienige, die solchergestalt modificirt ist, ausdehnen kann: so müste man, um diese Frage zu beantworten, Versuche mit einer wirklich reinen Luft, oder wenigstens mit einer solchen anstellen, die eine stets gleiche Temperatur hat; welches aber nicht möglich zu seyn scheinet. Dieses Problem ist auch eines von denen, welches den Naturkundigern die meiste Mühe gemacht hat, und das sie noch nicht aufzulösen im Stande gewesen sind, ungeachtet der berühmte Muschenbroek, aus einigen, nicht gar sichern Versuchen, geschloßen hat, daß dieienige Luft, welche unsrer Erdkugel am nächsten ist, sich so weit ausdehnen kann, daß sie einen Raum einnimmt, welcher vier tausendmal größer ist, als derienige, in dem sie sich gegenwärtig befindet.

Wie groß muß daher die Zartheit ihrer Theile seyn? Was müssen sie für eine Kraft haben? Sie können mit den Sinnen nicht erkannt werden. Allein aus den grossen Wirkungen, der sie herfürbringen, und aus der Art wie sie wirken, muthmasset man, daß sie zugleich beugsam und stark

sind, daß sie sich übereinander legen, und fortlaufen; daß sie sich trennen, und sich ausdehnen, so bald sie frey sind. Hieraus kann man schon die Ursache von der verschiedenen Temperatur in einer jeden Gegend des Erdbodens einsehen, und die Beziehung, welche dieselben untereinander haben, und worauf die Entwickelung der Elementartheile der Luft beruhet, welche durch die fremdartigen Substanzen, die sich von dem Erdboden, von den Producten derselben, oder aus den, mit verschiedenen Eigenschaften begabten Wassern in die Höhe ziehen, erleichtert, verringert, oder auch gänzlich aufgehalten wird. Allein darauf hat man wohl am wenigsten Acht gehabt. Da man sich die Theile der Luft, unter der von uns eben angeführten Form vorgestellet hat: so machte man daraus den Schluß, daß sie vermögend sey, eine große Last zu unterstützen; um nun zu sehen, ob man auch durch Versuche ausmachen könnte, daß die Luft diese Kraft habe, hat man Röhren, die nur an dem einen Ende offen waren, mit einen Liquor angefüllet. Dieses Ende hat man mit dem Finger fest zugehalten, und die Röhre in eine mit einem gleichen Liquor angefülltes Gefäß gesteckt, und dieselbe, indem man sie der freyen Wirkung der Luft ausgesezt, senkrecht mit dem verschloßnen Ende in die Höhe gehalten. Hier hat man nun wahrgenommen, daß blos die Wirkung der Luft den Liquor in der Röhre in einer gewißen Höhe erhielten, ohne daß solcher durch das offene Ende heraus lief, um sich mit dem in dem Gefäß enthaltenen Liquor zu vermischen. Den nemlichen Versuch machte man mit Röhren von verschiedener Größe, in denen sich der Liquor stets in der nemlichen Höhe erhielt, indem demselben durch eine Säule der Luft, die nach Proportion stärker war, das Gegengewicht gehalten werde. Man hat auch die Probe gemacht, ob eben dieses auch in wohl verschloßnen Orten angienge, um zu entdecken, ob die Erhaltung

tung in der Höhe der Schwere, oder die Federkraft der Luft müste zngeschrieben werden. Um zu erfahren, ob die Schwere etwas zur Federkraft beytrage, hat man die Versuche in verschiedenen Höhen wiederholet. Endlich hat man sich Röhren von verschiedener Gestalt bedienet; man hat Flüßigkeiten von verschiedener Schwere genommen; man hat endlich auch feste Körper genommen, und das Mittel erfunden, wie durch die Luft, Platen von Marmor, oder von fein gekletteten Stahl, die aufeinander gelegt, und wo an die unterste noch dazu ein schweres Gewicht gehängt wurde, in der Höhe erhalten werden können, und man hat gefunden, daß die zum Grund gesezte Ursache, allezeit einerley Wirkung herfürgebracht hat. Durch diese sorgfaltig angestellten Versuche, hat man seine Muthmassungen bestättiget, und aus den Wirkungen eine Ursache entdecket, die man sonst, bey aller angewendeten Aufmerksamkeit auf keine andre Art erfinden konnte.

Allein da es in der Naturlehre noch viele unentschiedene Dinge giebt, und da es gar leicht ist, daß uns die Geheimnisse der Natur, wenn wir sie am besten gefaßt zu haben glauben, wieder entwischen: so ist es wohl kein Wunder, daß die Versuche, die man gemacht hat, um in gewißen Dingen ein helleres Licht zu erlangen, für sich selbst neue Schwierigkeiten herfürbringen. In der Naturlehre hat eine unaufhörliche Zeugung statt, und man darf sich nicht schmeicheln, alles aus den Grund zu erforschen.

Man hat beobachtet, daß die Feuchtigkeit in der Federkraft der Luft große Veränderungen zuwege gebracht hat; daß dieselbe viel stärker ist, wenn sie feuchter ist, oder welches einerley ist, daß sie sich mehr verdünnerte, so bald sie eine mehrere

rere Freyheit hatte sich auszudehnen. a) Um diese neue Hypothese zu erklären: hat man die Form der Feder der Luft verändert, man hat in derselben weder mehr Wellen, die sich beugen, noch eine schneckenförmige Figur, die sich aufwickelt, noch etwas ähnliches angenommen. Den Namen der Feder hat man nur blos darum beybehalten, um dem neuen Satz nicht das Ansehen einer fremden und anstößigen Lehre zu geben; man hat blos kleine einfache, schwimmende Theilchen in der aetherischen Materie angenommen, welche unendlich zärter sind, als die alten Wellen und schneckenförmigen Figuren, auch in beständiger Bewegung, und deswegen desto mehr von einander entfernet sind; und die, welches das Ansehen der Federkraft einer eigentlichen Feder hat, um so mehr sich voneinanderl zu entfernen suchen, ie häuffiger iene aetherische Materie, die ihre Zwischenräume anfüllt, vorhanden ist, und ie schneller sie sich beweget. Denn von derselben allein erhalten sie ihre Kraft, wodurch sie einen Eindruck auf andre Körper machen können.

Nimmt man diese Hypothese an, sagt man, so ist es leichter eine Ursache von den Graden der Ausdehnung der Luft anzngeben, ohne sich, Wellen, schneckenförmige Gestalten, oder eine Feder einzubilden. Man würde leichter erklären können, warum die Feuchtigkeiten, die Wirkungen, die man der Feder der Luft zueignete, bis zu einen so hohen Grad vermehren: man wird nicht mehr Mühe haben, zu begreifen, wie diese Feder bey so großen Verdünnerungen wirken kann, wo es nicht möglich zu seyn scheinet, daß sich die Theile der Luft einander berühren, und auf einander setzen können.

Nimmt

---

a) Memoires de l'Academie des Sciences, année 1708.

Nimmt man aber bey der Hypotheſe ſchneckenförmiger Theilchen, nicht ebenfalls eine ätheriſche Materie an, die ſich in ihre Zwiſchenräume ſetzet, und durch die Unterſtützung, die ſie ihnen giebt, und durch ihre eigene Wirkung, ihre Entwickelung erleichtert? Die erſte Hypotheſe läßt der Luft ihre eigentlich ſo genante Federkraft, und bietet diejenigen Mittel an, durch welche man die aus der Erfahrung bekannten Wirkungen derſelben erklären kann. Die zweyte giebt uns wohl einen einfachern Begrif von der Verdünnerung der Luft, ſie zielet aber dahin ab, ihr ihre, ſo wohl bewieſene elaſtiſche Kraft zu nehmen. Wir wollen zwar keineswegs die Folgen dieſer Hypotheſe weiter auszudehnen, als es ſeyn ſollte: wenn ſie uns aber eine phyſicaliſche Wahrheit vorleget, ſo ſcheinet ſie nicht unter diejenigen zu gehören, denen die Zeit viel Reiffe geben muß. Die Hauptfrage wird immer in der Dunkelheit bleiben; man wird die Geſtalt der Theilchen der Luft nie anders als muthmaßlich kennen lernen.

Man mag aber dieſes, oder jenes annehmen, ſo iſt ſo viel richtig, daß die Luft allezeit ihre Feder behält. Denn da ihre organiſchen Theile weſentlich immer einerley bleiben, ſo können ſie keiner Veränderung unterworfen ſeyn, die ihre Natur verändert. Es giebt Fälle, wo ſie auf eine erſtaunenswürdige Art ausgedehnet ſind, und wo ſie alle ihre elaſtiſche Kraft ſcheinen verlohren zu haben; es giebt andre, wo ſie, ſo viel es nur möglich iſt, über einander liegen; ſie ſind mit einer fremden Materie umgeben, die ſie dergeſtalt zuſammen drückt, daß ſie ein feſter und undurchdringlicher Körper ohne alle Feder zu ſeyn ſcheinen. Iſt es nicht die Bemühung, welche die Luft anwendet, um ſich von dieſem Zuſtande zu befreyen, der man ihre erſtaunliche Ausdehnung zuſchreiben muß, wenn man ſie aus gewiſſen Körpern ziehet? Sie wächſt

sodann zu einer so beträchtlichen Größe an, daß sie den Körper, von welchem sie eingeschlossen war, und von dem sie einen Theil ausmachte, zwey bis dreyhundertmal übertrift. Aus einem halben Cubickzoll Eichenholz gehen hundert und acht und zwanzig Cubickzolle Luft. Dieienige, welche man aus einem gegohrnen Brey, aus den Früchten, und den meisten Pflanzen ziehet, pflegt in so großen Ueberfluß in die benachbarten Theile der Atmosphäre zu dringen, daß sie das Feuer auslöscht, die Thiere erstickt, und einen durchdringenden Geruch veranlasset, der blos durch die Absonderung der Theile des Körpers entstehet, in denen sie eingeschlossen war, und die sie mit sich nimmt, und theilet. a) Diese erstaunenswürdige Kraft äussert die Luft besonders in denen, zwischen den Sonnenwendern liegenden Ländern. Man kann davon aus den Eigenschaften urtheilen, die sie an sich nimmt, indem sie eine Menge der Körper zerstöret, von denen sie zusammen gedruckt wurde; Eigenschaften, die insonderheit denen schädlich sind, welche nicht gewohnt sind, in einer Atmosphäre zu leben, die mit so vielen fremdartigen Theilen beladen ist. In unsern Climaten würket, die weniger verschwenderische und klüger Natur, mit einer regelmässigen Langsamkeit. Dort hält sie sich in ihren Wirkungen immer an das äusserste; sie vollendet mit der möglichsten Geschwindigkeit Körper, die sie eben so schnell wieder zerstöret, als sie solche herfürgebracht hat; hier kommen sie erst nach einer langen Reihe von Jahren zu ihrer Vollkommenheit, sie erhalten solche aber auch länger.

Könnte man nicht auch fragen, ob nicht die Federkraft der Luft auch das Mittel sey, wodurch das Licht zurück strahlet?

---

a) Observations sur la physique & l'histoire naturelle par Mr. de Secondat. Paris 1750.

let? Diese Eigenschaft, welche man der Luft zueignet, ist die vornehmste Ursache, welche die Gegenstände gleichförmig von allen Seiten erleuchtet; wenn dieselbe mangelte, so würde eine sonderliche Veränderung in ihren äusserlichen Ansehen erfolgen, die Schatten würden so dunkel, und die erleuchteten Seiten würden so glänzend seyn, daß man wahrscheinlicher Weise nur ihre Hälfte würde erleuchtet sehen, so daß man, um die andere zu sehen, sie gerade an die Sonne stellen, oder erwarten müste, bis sie dieses Gestirn, indem es sich wendet, erleuchtete; ia es würde so gar einige Gegenstände geben, die ihre Lage zu einer ewigen Finsterniß verdammte. Ohne diese Abstrahlung der Theile der Luft, würde die Atmosphäre, die gänzlich durchsichtig, oder gänzlich finster wäre, schnell von dem Lichte zur Finsterniß, nach dem Aufgang, oder Niedergang der Sonne übergeben, ohne daß die geringste Demmerung seyn würde. Würden aber wohl die Werkzeuge des Gesichts diesen schnellen Veränderungen widerstehen können, und würden sie nicht dadurch sehr beläftiget werden? a) Die Europäer, welche unter dem Aequator gelebet haben, beklagen sich über die Kürze der Demmerung dieser Climaten, in denen die Dunkelheit der Nacht mit dem Lichte des Tages beynahe in einem Augenblick abwechselt. Was würde erst geschehen, wenn gar keine seyn sollte? Im übrigen ist diese Frage blos speculativisch. Die Erfahrung wird niemals die Unbequemlichkeiten, die von einem solchen Zustand der Sachen entstehen, gründlich beweisen: doch wird sie das ihrige zum Beweis der Federkraft der Luft beytragen.

Ein andrer Beweis von dieser ersten Eigenschaft der Luft, kann von der Theorie des Lautes, und von der Art,

wie

a) Observations sur la physique & Histoire naturelle Paris 1750.

wie solcher mitgetheilet wird, hergenommen werden. Man kann sich die Luft, in so ferne sie das Vehiculum des Lautes ist, nicht anders als eine Sammlung von einer unendlichen Menge von Theilchen von verschiedener Federkraft vorstellen, deren Vibrationen durch ihre Dauer, eine Aehnlichkeit mit den verschiedenen Tönen, der einen Laut von sich gebenden Körper ihren haben. Unter allen diesen Theilchen, sind es nur diejenigen, welche einerley Art, und einerley Dauer der Vibrationen haben, welche die gleichen Vibrationen dieser Körper erhalten, und solche bis an das Ohr bringen können: doch müssen sie nothwendiger Weise elastisch seyn. Die verschiedenen Töne aber, welche den Laut modificiren, verrathen eine Gleichheit der Bestandtheile der Luft, wenigstens in Ansehung ihrer Federkraft, oder der verschiedenen Geschwindigkeit der Vibrationen, deren sie fähig sind, und diese Verschiedenheit setzet eine andre, als Ursache, entweder in der Figur, oder in der Größe, oder in dem mehr engen oder weitläuftigen Gewebe iedes Theilchens voraus. Es kann auch seyn, daß sie die Wirkung von allen dreyen mit einander ist. Nimmt man aber an, daß alle diese Theilchen einerley Gestalt und Materie haben, so wird die Ungleichheit der Vibrationen, wohl die Ungleichheit der Größe nach sich ziehen. Und wie die Folge auf der einen, wie auf der andern Seite statt findet, so kann man sagen, daß wo die Theilchen der Luft von einer verschiedenen Größe und nächst diesem alle elastisch sind, daß dieselben auch verschiedene Federn haben, und daß ihre Vibration von verschiedener Dauer seyn, und mit den veränderten Tönen übereinstimmen müssen. a) Man muß noch dieses hinzusetzen, daß die zufälligen Modificationen, deren die Atmosphäre fähig ist,

---

a) Memoires de l'Academie des Sciences anné 1737.

ist, in Ruckſicht auf die fremdartigen Materien, womit sie ungleich beladen ist, die Entwickelung der Federn, mit Hülfe der Vibrationen, und folglich auch die Töne, die nach Maasgabe ihres Zustandes verschieden sind, leichter oder schwerer machen. Man weis, woher ein solcher Laut kommt; derselbe ist aber unvernehmlicher oder klärer, nach Beschaffenheit der Luft, der Zusammenpressung oder Ausdehnung, in welcher sie sich befindet, wenn derselbe von sich gegeben wird. Was den Laut, oder das Getöne überhaupt anbetrifft, von dem man nichts eigentliches vernimmt, weil derselbe keine bestimmte Ursache hat, so ist derselbe die Wirkung eine allgemeinen Vibration, und des Zitterns der ganzen Masse der Luft, so nichts anders als eine Folge der Federkraft derselben ist. Daher kommt es, daß sich der vernehmlichste Laut, in einer sehr weiten Entfernung, durch ein verwirrtes Geräusche endiget, welches durch eine Folge der Bewegung der Luft herfürgebracht wird, die nur eine unvollkommene Empfindung zuwege bringt, von der man beynahe die Ursache nicht errathen kann.

§. 3.

Von der Schwere der Luft.

Die Luft ist schwer. Diese Eigenschaft hat sie mit allen flüssigen Dingen gemein. Sie ist eine Elementar-Substanz, eine allgemeine Modification des Elementes, und die Schwere kann mit Recht für eine wesentliche Eigenschaft der Materie gehalten werden. Die neuere Weltweisheit hat bewiesen, daß alle dieienigen Wirkungen, welche die alten Naturlehrer, dem Abscheu der Natur von dem leeren Raum zuschrieben, blos der Schwere der Luft zugeeignet werden müßen. Unzählige Versuche haben dieses längst bewiesen. Man weis überdieses, daß die Schwere der Luft, durch die Ausdünstungen

vermehret und durch die Dünste vermindert wird; und daß sie, nach Maasgabe der verschiedenen Grade der Hitze und Kälte beständig abwechselt. Daher kommt es, daß es sehr schwer hält, etwas gewißes von der Schwere der Luft zu bestimmen, weil dieselbe ohne Aufhören mancherley Veränderungen, und verschiedenen Temperaturen, unterworfen ist, die in gewißen Gegenden sehr schnell auf einander erfolgen. Herr Homberg hat aus einem runden Recipienten von Glas, der ungefehr zwanzig Zoll im Durchschnitt hatte, die Luft gezogen; nach hundert und dreyßig Zügen, nachdem er dem Hahn des Recipienten genau verschloßen hatte, wog er denselben, nachdem die Luft hauſſen war, und wog ihn noch einmal, nachdem die Luft wieder darinn war. Im Sommer war derselbe, mit Luft angefüllt, dritthalbe Unzen schwerer, als da er leer war. Als er eben diesen Versuch im Winter, auf die nemliche Art anstellte, war der volle Recipient, um drey Unzen schwerer, als der leere. a) Aus diesen Versuchen ist abzunehmen, daß die uns umgebende Luft im Winter mehr zusammengepreßt ist, als im Sommer, und daß der nemliche Raum mehr davon in sich schließet, wenn es gefrieret, als wenn es warm ist. Dieses ist die Ursache, warum die Luft zu einer Zeit schwerer ist, als zur andern, welches blos von der Verdickung derselben herrühret, wie wir unten zu seiner Zeit melden werden. Denn da blos der untere Theil der Atmosphäre hauptsächlich mit Ausdünstungen und Dünsten, und zwar an einem Orte mehr als an dem andern, belästiget ist: so ist gar nicht zu zweifeln, daß diese der Luft fremde Substanzen, etwas in der festgesetzten Proportion der Schwere derselben ändern müßen; so ist auch die Dichte eines Theils der Luft auf der Oberfläche der Erde zweymal größer, als

a) Hiſtoire & Mémoires de l'Academie des Sciences année 1696.

als die Dichte eines gleichen Theils in der Mitte der Höhe der Atmosphäre, weil der erste Theil durch eine zweymal höhere und folglich zweymal schwerere Luftsäule gedruckt wird, als der zweyte Theil. Es ist wahr, man muß sich, wenn man alles recht genau nehmen will, diese beyden Theile der Luft, als unendlich klein vorstellen, welches die Dichte eines ieglichen gleichförmig macht; so müßen auch, wenn ein sicherer Versuch angestellt werden soll, die Dichten der Luft iederzeit und durchgehends, der zusammendrückenden Schwere angemessen seyn. Denn, wenn man sich eine vollkommene Dichte vorstellet, eine solche nemlich, wo alle eigene Theile der Luft so nahe beysammen stehen, als es nur möglich ist: so wird man wohl die Schwere vermehren; sie wird aber keine Wirkung mehr thun. a) Nun aber kann die Luft so beschaffen seyn; und wie wird es alsdann um die Gewisheit der Versuche stehen?

Da indessen die Atmosphäre aus kleinen Theilchen zusammengesetzt ist, welche einander bald mehr, bald weniger zusammendrücken: so folget daraus, daß eine jede Schicht der Luft, die von der Schwere der obern Schichten beschweheret wird, dadurch zusammengepreßt werden müße, und daß folglich die untern Schichten es mehr seyn müßen, als die obern. Da sich also die Luft nach dem Maas der Schwere, womit sie beladen ist, verdicket, so muß, wenn man sich die Höhe der Atmosphäre, gleichsam in Schichten von gleicher Dicke abgetheilt, vorstellet, die Dichte dieser Schichten in einer geometrischen Proportion zunehmen, so daß die der Erde am nächsten liegende Schichte, die dickste ist. Diese Regel findet aber nicht überall statt. Die Luft ist in dem untern Theil der Atmosphäre in einer beständigen Bewegung, woselbst die Hitze weit unordentlicher wirket als gegen oben zu, wo die widri-

a) Memoires de l'Academie année 1716. p. 40.

gen Winde viel häufiger, wo die Luft beständig mit demjenigen beladen wird, was sich von den verschiedenen Körpern absondert, und wo sie endlich beständig ein Gleichgewicht sucht, das sie niemals findet, welches eine Menge einander entgegenstehender Bewegungen verursachet. In der Höhe ist der Zustand der Luft weit beständiger; die Winde sind daselbst viel ruhiger, und sind einander weniger entgegen. Ueberdies, nachdem sich die gleich elastische Luft in einer gewißen Entfernung von der Erde festgesetzt hat, so muß sie daselbst eine ziemlich dicke Schichte, von einer regelmäßigen und beständigen Dichte ausmachen. Man erfährt dieses auf den höchsten Gipfeln der Berge. Allein diese reine Luft ist dem Leben und dem Athemholen der Thiere, und dem Wachsthum der Pflanzen gar nicht zuträglich. Sie hat eine Wirksamkeit, die alles zerstöret. Wenn man die Luft in diesen verschiedenen Stellungen betrachtet, so siehet man leicht, daß die Theilchen, aus denen die Masse bestehet, verschiedener Stuffen der Zusammenpressung fähig sind, und daß sie einander weder an Größe noch Stärke gleich sind. Jene vollkommene Aehnlichkeit, die man fast niemals in den Werken der Kunst antrifft, findet sich noch weit weniger in den Werken der Kunst. Leibnitz behauptete, daß man unter allen, was einander am ähnlichsten zu seyn scheinen kann, keine zwey vollkommen gleiche Wesen angetroffen werden können; und vielleicht ist es unmöglich, das Gegentheil von diesem Satz zu beweisen. a)

Ungeachtet die Dünste und Ausdünstungen die Schwere der Luft vermehren: so beobachtet man doch beständig, daß das Queckfilber in den Barometern, bey heitern Himmel, und wenn die Luft am reinesten zu seyn scheinet, viel höher steiget, als

---

a) Memoires de l'Academie des Sciences année 1753. p. 40.

als wenn solche mit Wolken beladen und regnerisch ist. Dieses Phänomenon kann verschiedene Ursachen haben. Vor allen ist zu wissen, daß die Stärke der Winde, die Schwere der Luft in gewißen Ländern sehr verändern kann. Zween gerade gegen einander wehende Winde werden in einem eingeschrenkten Raum, eine viel größere Menge Luft zusammen treiben und verdicken, und folglich diesen Theil der Atmosphäre viel schwerer machen. Im Gegentheil wird der Wind, wenn solcher in einer einzigen Richtung fortwehet, gewißermaßen einen Theil der Atmosphäre wegnehmen, und die Schwere der Luftsäule um ein merkliches verringern. Dieses hat man schon mehrmals erfahren. Ein künstlicher Wind kann in Ansehung der Höhe der Barometers, der nahe an dem Orte hängt, wo solcher erregt wird, einige Verschiedenheit zu wege bringen. Je trockener über dieses, die irdischen Ausdünstungen, die Schwefel- und Salztheilchen, und die andern, in der Atmosphäre sich ausbreitenden Materien sind, destomehr vergrößern sie die Schwere derselben. Indem sie dadurch ein größers Gewicht, und mehrere Krafft erhält, so unterstützet und trägt sie desto leichter, bis zu einer gewißen Höhe, die Dünste, womit die Luft angefüllt ist; und in diesem Zustande scheinet die Luft rein zu seyn, die Sonne leuchtet mit vollem Glanze, und die ganze Atmosphäre wird sichtbar; die Luftsäule ist gewißermaßen viel schwerer, weil sie bey heitern Wetter viel höher ist, als wenn die Dünste, die nun nicht mehr in ihrem Stande der Theilung erhalten werden, sich verdicken, sich vereinigen, und als Regen herabfallen, oder bereit sind, unter dieser Gestalt wieder zu erscheinen. In diesem Fall ist die Atmosphäre, in Absicht auf uns, weit niedriger, weil sie die Wolken zertheilen, einen Theil der obern Luft tragen, und die Schwere derselben um so vieles verringern, als sie nicht auf den untern Theil der Atmosphä-

re, vermöge des Gesetzes der Bewegung, drucken. Mit einem Wort, ie dichter und fester etwas flüßiges ist, desto grösser ist der Druck desselben: ie dünner und leichter dasselbe ist, destoweniger drückt es den Körper, den es berühret. Wenn also das Queckſilber in dem Barometer hoch stehet, so rühret es davon her, daß die Luft, welche auf dem Sammelplatz des Queckſilbers ruhet, ihn stark zusammen drückt, und daß diese Luft sehr dicht ist. Alsdann ist schönes Wetter, massen eine dichte Luft eine Flüßigkeit ist, in welcher die, durch die subtile feurige Materie in Bewegung gesetzten Dünste und Ausdünstungen, sich sehr hoch erheben, und sich, in unsichtbare und durchsichtige Theilchen zerstreut, in der obern Gegend der Atmosphäre erhalten. Das Queckſilber fällt im Gegentheil, wenn dasselbe von einer dünnern und leeren Luft umgeben wird, die keine Consistenz hat, oder solches nur ganz schwach drückt. Eine solchergestalt modificirte Luft hat nicht Krafft genug, die Dünste in einer gewißen Höhe zu erhalten: dieselben sinken herab, sammlen sich, und bilden Wolken, welche so lange hin und her wanken, bis ihre eigene Schwere den Widerstand der Atmosphäre überwiegt. Sie zertheilen sich alsdann, lassen die feurige Materie, die sie in sich schließen, entwischen, und fallen, als Regen, und manchmal in einzelnen, und oft unmerklichen Tropfen herab.

Leibnitz giebt eine sehr scharfsinnige Ursache von den verschiedenen Stufen der Schwere der Luft an. Er behauptet, daß ein fremder Körper, welcher in etwas flüßigen schwimmet, einen Theil des Ganzen der Schwere desselben ausmacht, so lange er von demselben getragen wird; wenn solches aber nicht mehr ist, und derselbe fällt, so macht die Schwere desselben keinen Theil von dem Flüßigen mehr aus, welches eben deswegen leichter wird. Dieses läßt sich leicht auf die wäſserigen

rigen Dünste und auf die Ausdünstungen anwenden. Dieselben vermehren die Schwere der Luft, wenn sie von derselben getragen werden; sie wird aber geringer, wenn sie solche fallen läßt; Und da es geschehen kann, daß sich die sehr hoch stehenden Dünste lange Zeit vorher erniedrigen, ehe sie sich mit den untern vereinigen, so kann sich auch die Schwere der Luft verringern, ehe es regnet, und solches durch das Fallen des Queckſilbers im Barometer angezeigt wird. Wenn es auch nicht regnen sollte, so würde doch das Barometer in diesem Falle eine richtige Anzeige von dem Zustande der Luft geben, massen es geschehen kann, daß sehr niedrige Winde in ihrem Lauf, die in der untern Gegend der Atmosphäre befindlichen Dünste mit sich nehmen, sie zerstreuen, oder weiter führen, und verhindern, daß der schon angezeigte Regen nicht erfolget. Solchergestalt kann man von einer sonst schwer zu erklärenden Erscheinung, von den Veränderungen die die Luft in dem Barometer zuwege bringt, eine Ursache angeben. Uebrigens sind alle Beobachtungen, die man von dieser Sache machen kann, mehr muthmaßlich, als gewiß, und dieses um so mehr, weil sie selten zusammenstimmen, und alle Sätze, so gleich sie auch zu seyn scheinen, doch nicht so beschaffen sind, daß man sich sicher darauf verlassen könnte.

Ungeachtet der so wohl befestigten Schwere der Luft, können doch die weichen Substanzen den Druck aushalten, ohne daß ihre Form dadurch verändert wird; ia selbst die zerbrechlichen Körper können solchen ausdauern, ohne zerstoßen zu werden, weil sie zu gleicher Zeit auf allen Seiten unterstützet werden. Die Luft hat ihre specifische Schwere, wie das Wasser die seinige hat. Man kann das Wasser leicht wägen, indem man es in die Luft hinüberbringt, welches in der Mitte der Masse des Wassers, aus welcher man es geschöpft

hat, nicht geschehen könnte. Hieraus folgt, daß die Luft mitten in der Luft selbst nicht schwer ist, so wenig es eine andere Flüßigkeit, mitten unter den flüßigen von einerley Art ist. So ist es auch erwiesen, daß die flüßigen Dinge gleich, und in aller Betrachtung auf die Körper wirken, die sie umgeben. Ihre Wirkung ist daher ein allgemeiner Druck, und nicht eine eigentlich sogenannte Schwere, die von den obern auf die untern Theile wirkt. Es ist wahr, ie schwerer die ganze Masse des Flüßigen ist, desto stärker ist auch dieser Druck: allein die Schwere desselben, ist nur eine erste Eigenschaft, so wie die Dichte desselben, da hingegen der daher entstehende Druck die unmittelbare Ursache der Wirkungen ist, die man insgemein blos allein der Schwere zuzuschreiben pfleget. Noch mehr, eben dieser Druck ist es, der verhindert, daß die Blutgefäße der Thiere und Pflanzen durch die starke Gewalt der Säfte, die darinnen im Kreis herum laufen, oder durch die elastische Krafft der Luft, wovon das Blut eine beträchtliche Quantität in sich schließet, nicht zu sehr ausgedehnet werden können. Eben daher kommt es, daß das Flüßige nicht durch die Schweislöcher der Gefäße, in denen es enthalten ist, durchdünstet und fortgehet. Wenn diese Ursache zu wirken aufhöret, so wird das Gleichgewicht aufgehoben, und man empfindet davon sogleich die traurigsten Folgen. Dieses erfahren die Reisenden, welche aus der gewohnten Gegend der Atmosphäre, an sehr hohe Orte kommen, wo die ausserordentlich verdünnerte, und von allen Dünsten und Ausdünstungen gänzlich gereinigte Luft, nicht mehr die vorige Schwere hat. Die meisten Amerikaner werden, wenn sie aus der Ebene von Peru auf die Berge kommen, mit einem schweren Athem befallen, worauf ein Erbrechen erfolget, das sie sehr abmattet. Die Spanier hatten ein gleiches Schicksal, doch gewohnen sie in ein paar Tagen die Veränderung der Luft,

und

und diese Zufälle lassen sodann nach. Eben dieses widerfähret den Thieren, die man unter den Recipienten der Luftpumpe bringet, nachdem die ersten Stöße des Sauges der Pumpe, der Luft alle groben Theile entzogen haben.

Der Unterschied zwischen der Schwere und dem Druck der Luft, den die Körper zu verschiedenen Zeiten auszustehen haben, ist so groß, daß man, wenn man es gleich gewohnet ist, die auf einander folgenden Veränderungen der Atmosphäre, zu ertragen, öffters dadurch Schaden an seiner Gesundheit leidet. Man wird sich darüber gar nicht wundern dörfen, wenn man überleget, daß die Körper zu gewißen Zeiten eine Last tragen müßen, die vier tausend Pfund schwerer ist, als zu einer andern; und diese Veränderungen erfolgen offt so schnell auf einander, daß es noch zu bewundern ist, wenn das Gewebe der Theile, besonders in zarten Körpern, nicht gänzlich zerrissen wird. Die Gefäße würden durch diese Vermehrung der Schwere dergestalt zusammengepresset werden, daß das Blut stehen bliebe, und der Kreisumlauf gänzlich aufhörte, woferne die Natur diesem Unfall nicht weislich vorgebeugt hätte, indem sie die zusammenziehende Krafft des Herzens um so viel größer gemacht hat, ie größer der Widerstand ist, der von Seiten der Gefäße nicht besieget werden. Kurz, sobald die Schwere der Luft vermehret wird, so dehnen sich die Lungenblätter mehr aus, und alsdenn wird das Blut besser ausgetheilt, so daß es zu den feinern Absonderungen, und selbst des Nervensafftes geschickter wird, dessen Wirksamkeit folglich das Herz mit mehrerer Krafft zusammen ziehen muß. Ueber dieses, wenn die Bewegung des Blutes gegen die Oberfläche des Körpers zu aufgehalten wird, so muß solches häufiger in das Gehirn fließen, auf welches der Druck der Luft nicht so stark, als auf andere Theile wirken kann, indem es durch

die Hirnschale, womit es bedecket ist, unterstützet wird. Folglich wird die Absonderung und Herfürbringung der Lebensgeister in dem Herzen mit grösern Ueberfluß geschehen können, und also wird auch das Herz mehr Krafft haben, das Blut in die Gefäße zu bringen, wo es einen freyen Umlauf haben wird, da indessen dieienigen, welche naher an der Oberfläche sind, enger seyn werden. Man siehet leicht ein, daß alle diese Bewegungen, welche nicht gewöhnlich sind, und die ihre Krafft und Geschwindigkeit sehr offt verändern, eine merkliche Unordnung in zärtern Körpern, welche diese Abwechselungen, ohne Belästigung nicht vertragen können, veranlassen müßen. Dieselben werden sodann mit Zuckungen, oder andern ähnlichen Zufällen befallen, besonders bey stürmischen Wetter, wenn sich die Temperatur ieden Augenblick verändert, und der Druck der Luft den nemlichen Abwechselungen unterworfen ist, oder wenn es entweder äusserst kalt, oder warm ist. Nichts als ein richtiger Mittelweg, und eine fast stets gleich modificirte Luft, in einem sehr gemäßigten Clima, könnte so schwachen, oder durch lange, und offt unheilbare Krankheiten abgematte'en Körpern, eine Art der Ruhe und des Wohlseyns, das durch die Veränderlichkeit der Luft mit iedem Augenblicke unterbrochen wird, verschaffen. Uebrigens ist dieser matte oder leidende Zustand fast allezeit die Wirkung einer übertriebenen Weichlichkeit, oder einer angewöhnten Unordnung. Ein arbeitsames und ordentliches Leben hat allezeit eine, von den Veränderungen der Luft unabhängliche Gesundheit zur Belohnung.

Indessen kann der, mehr, oder weniger starke Druck der Luft, zufällige Verschiedenheiten in dem Zustande des Blutes zuwege bringen. Derselbe kann solches viel oder wenig dick machen, und solches in einen viel engern Raum zusammen zie-

hen,

hen, oder demselben in den Gefäßen einen weit größern Raum verschaffen. Denn die in dem Blut eingeschloßene Luft, behält allezeit das Gleichgewicht mit der äussern Luft, welche die Oberfläche des Körpers drückt, und die Bemühung derselben, sich auszudehnen, ist mit derienigen, welche die äussere Luft hat, zusammen zu drücken, gleich: wenn also der Druck der einen sich vermindert, so dehnet sich die andere nach Proportion aus, und giebt dem Blut eine vermehrte Größe. Sie wird alsdann der grösten Verdünnerung fähig, so, daß die weniger festen Gefäße zerreissen, oder, daß die zum Athemholen erforderlichen Werkzeuge dergestalt gepresset werden, daß solches nicht mehr ungehindert von statten gehen kann; wie solches insgemein denenienigen wiederfähret, die aus der untern Gegend der Atmosphäre, wo die Luft meistens schwer und dick ist, auf die Gipfel hoher Berge steigen, wo sie leicht und dünn zu seyn pfleget.

So deutlich dasienige ist, was wir bisher von der Schwere und von dem Druck der Luft gesagt haben, so haben doch die neuern, erst aus wiederholten Erfahrungen, und aus einer langen Reihe von Wahrnehmungen, sicher erkennen lernen, daß die Luft, welche die Oberfläche des Erdbodens berühret, viel dicker ist, maßen sie von der Schwere der ganzen obern Luft beläſtiget ist, und daß sie, nach dem Maas, wie sie in die Höhe steiget, immer dünner wird, bis sie endlich in der höchsten Oberfläche der Atmosphäre ihre ganze natürliche Ausdehnung überkommt. Durch eben dieses Mittel ist man zu der Einsicht gekommen, daß die Meynung der Alten, welche das Feuer in die dritte Gegend der Luft setzten, ungegründet sey. Die höchsten Gipfel der Erdkugel sind dieienigen, wo die Luft am kältesten ist. Die Spanier, welche von Peru nach Chili über die höchsten Gipfel der Cordillerie reisen wollten,

wurden

wurden von einer so strengen Kälte befallen, daß sie auf der Stelle erfrieren musten. Man sagt sogar, daß sie sich noch in der nemlichen Stellung befänden, in der sie damals waren, als sie die Kälte tödtete, ohne daß ihre Leichname seit zwey hundert Jahren der geringsten Veränderung unterworfen gewesen wären. Ueberhaupts ist die Abnahme die Hitze, der Vermehrung des Grades der Höhe angemessen. Der D. Thomas Heberden hat bemerket, daß wenn man auf die Spitze des Berges Pico-Ricco, auf einer der Azorischen Inseln, welcher fünf tausend vier hundert und ein und vierzig englische Schuh hoch seyn soll, steiget, das Thermometer des Farenheit, nach hundert und neunzig Schuhen, um einen Grad gefallen sey. Man empfindet es ganz deutlich auf den höchsten Bergen, daß die Luft daselbst sehr wirksam ist, und daß dieselbe durch ihre ausserordentliche Reinigkeit und Flüßigkeit belästiget. In den Gegenden von einer mittelmäßigen Erhöhung, an erhabenen und trockenen Orten ist die Luft insgemein gesund. Daselbst ist sie weniger mit unreinen Dünsten und fremden Substanzen beladen, als an niedrigen und morastigen Orten, oder in der Nachbarschaft großer Städte. Wenn man aus der Ebene der Lombardie auf die Alpen zu kommt, so empfindet man es, daß die Luft viel frischer und gesünder wird. Man gewöhnt sich nach und nach daran, und da iede Schicht der Atmosphäre ihre besondern Eigenschaften hat, und mit verschiedenen Ausdünstungen beladen ist, so verändert sich die Temperatur, wenn man langsam in die Höhe steigt, weder auf einmal, noch auf eine belästigende Art. Die Veränderung erfolgt ganz unvermerkt; und solchergestalt wird man derselben gewohnt, und oft findet man in einer andern Temperatur die Gesundheit, die man blos durch die Wirkung gewißer Einflüße verlohren hatte, welche derselben zuwider waren. Die Piemonteser werden

manch-

manchmal von hartnäckigen Fiebern befallen, welche allen Geheimnißen der Arzeneykunst widerstehen, und die man nicht anders heilen kann, als dadurch, daß man die Patienten nach Savoyen bringt. Die reine und leichte Luft der Alpen ist oft alleine hinlänglich, ihre Gesundheit wieder herzustellen.

Indessen darf man doch aus dem, was wir bisher von der Schwere der Luft gesagt haben, nicht schließen, daß, wenn die Atmosphäre überall die nemliche Temperatur hätte, die Luft der obern Gegend iederzeit die dünneste seyn müße, weil sie am wenigsten zusammen gedrückt ist. Die Erfahrungen und Wahrnehmungen belehren uns, daß die obere Luft, durch die Kälte viel dicker seyn könne, als die untere durch den Druck ist, gleichwie diese durch die Hitze viel dünner werden kann, als es die andere, durch die Freyheit sich auszudehnen, wird. In diesem Fall wird die Luft der höchsten Gegenden weit schwerer seyn, als sie in der untern Atmosphäre ist; und wenn das Gleichgewicht aufhöret, so wird die erste hinab, und die andere hinauf steigen. Daher rühren ohne Zweifel, iene so merklichen Veränderungen der Temperatur an hohen Orten, und selbst auf den Ebenen, die sich unter den hohen Gebirgen befinden. Eben deswegen kann man sich auch so gewiß nicht auf die Anzeigen verlassen, welche die Höhe des Queckſilbers in dem Barometer giebt, wenn man einen richtigen Ausspruch von der wirklichen Schwere der Luft, und der Erhöhung der Atmosphäre machen will.

§. 4.

Die Flüßigkeit und Durchsichtigkeit der Luft.

Keine Eigenschaft der Luft ist so beständig und so merklich, als die Flüßigkeit derselben. Die Leichtigkeit, mit welcher alle

Körper

Körper durch dieselbe dringen können, die Fortpflanzung des Lautes, des Geruchs und aller Arten der Ausdünstungen aus den Körpern; alle diese Wirkungen verrathen eine Flüßigkeit, deren Theile der geringsten Bemühung nachgeben, und selbst der Bewegung fähig sind. Hieraus läßt sich auch begreiffen, warum die Luft die Körper in allen Arten der Richtung, mit der nemlichen Krafft, in der Höhe und in der Tiefe, von der Seite her, und schief drücket, wie solches die Erfahrung bey allen Flüßigkeiten beweiset. Die subtile ätherische, in der Luft ausgebreitete Materie, bringt die Flüßigkeit derselben herfür, und unterhält sie auch. Je überflüßiger sie daselbst ist, desto beweglicher, flüßiger und durchdringlicher ist sie; und ihre Temperatur ist stets der Wirksamkeit der subtilen Materie angemessen, die sich, in Rücksicht auf die verschiedenen Stellungen der Sonne, entweder vermehret, oder vermindert. Von der richtigen Vermischung dieser Materie mit allen andern fremdartigen Substanzen, aus denen die Atmosphäre zusammen gesetzt ist, kommt es her, daß die Flüßigkeit der Luft so großen Nutzen schafft. Wenn sie anders modificirt ist, so verändert sich die Ordnung der Dinge. Auf den Gipfeln hoher Berge, ist der Geruch, das Gehör, der Geschmack und die andern Sinnen viel schwächer, und verliehren sich gewissermassen. Wenn die Luft von verschiedenen Ausflüssen, womit sie in einer niedrigen Gegend beladen ist, allzusehr gereiniget wird, so behält sie zwar die nemliche Flüßigkeit, und vielleicht ist sie in diesem Stande der Verdünnerung viel vollkommener, als in irgend einem andern: allein sie hat alsdann fast keine merkliche Schwere mehr, und es muß die Schwere mit der Flüßigkeit verbunden werden, um die Wirkung eines Körpers auf dem andern zu bestimmen, und auf diese Art die Empfindungen herfür zu bringen. Daher kommt es, daß auf den höchsten Gebirgen, auf dem Pic auf Teneriffa, diejenigen

Sub-

Substanzen, welche sonst einen scharfen Geschmack haben, als der Pfeffer, der Ingwer, der Brandwein, das Salz fast völlig geschmacklos sind, massen sie, aus Mangel einer wirkenden Ursache, welche ihre Theilchen auf die Zunge bringet, und sie in die Poros derselben treibet, selbst durch die Hitze des Mundes zurückgestoßen und zerstreuet werden. Der einzige Canariensect ist es, der seinen Geschmack daselbst behält, indem die oelichte Eigenschaft desselben macht, daß er fest an dem Gaumen hängen bleibt, und also macht, daß solcher seine Wirkung thun kann, und seinen Geschmack behält.

Das Feuer eines entzündeten Holzes verlischt, und die Flamme zerstreuet sich, wenn die Luft davon entfernet wird, weil alsdann nichts vorhanden ist, welches die Körpergen des Feuers, gegen der brennbaren Substanz ihre anwendet, und die Zerstreuung der Flamme verhindert; Folglich ist die Ursache, warum die Luft die Gewalt der Flamme unterhält und verdoppelt, so daß öffters ein einziger Funke hinlänglich ist, ganze Wälder anzuzünden, ein Beweiß von der Flüßigkeit derselben, indem sie zu gleicher Zeit das Principium davon entwickelt. Eine Menge feuriger Theilchen schwimmen zerstreut in dem Klumpen der Atmosphäre herum; alles was dieienigen erreichen kann, deren Bewegung die Brunst angefangen hat, vereiniget sich hauffenweis damit; und so lang eine brennbare Materie vorhanden ist, theilet sich die nemliche Bewegung auch andern mit; und sie hören erst alsdenn auf zu wirken und zu brennen, wenn die ganze brennbare Materie verzehret ist. Dieses ist die Ursache, warum die Winde die Wuth der Flamme vermehren, und die Verwüstungen derselben so weit ausbreiten. Um zu machen, daß sie in den Schmieden nicht ausgehet, ersetzen die Blasbälge die Wirkung der Winde. Die Luft vermehret die Anzahl und die Bewegung der feuri-

gen

gen Theile, und diese erleichtern zu gleicher Zeit die Entwickelung derer jenigen, welche die Kohlen in sich schließen. Auf diese Weise belebet die Luft, welche wir einathmen, das Blut, durch das flüßige aetherische, womit sie durch solches dringet. Die Hitze dieses Flüßigen, wird durch das Flüßige, in welchen es schwimmet, gemäßiget; solches dient demselben zu einem Vehiculo und zu einer Hülle, breitet aber auch in der ganzen thierischen Maschine eine wohlthätige Wärme aus, welche das Principium des Lebens und der Bewegung ist. a)

Dieses, solchergestalt modificirte Flüßige, ist alle Augenblicke nöthig, um iener ausserordentlichen Verdünnerung zu widerstehen, welche das Blut für sich selbst, und zwar sehr geschwinde, durch die unaufhörliche Bewegung der Gährung, worinnen es sich befindet, und worinnen sie durch die Auflösung, welche das Reiben der festen Theile an einander veranlasset, unterstützet wird, annehmen würde. Dieses dicke und oelichte Flüßige ist stets siedend: solches muß stets abgekühlet werden; denn wenn es einen gewißen Grad der Ausdehnung erreichte, so würde es die Gefäße, in denen es seinen Kreisumlauf hat, zerreissen. Darauf kommt die richtige Proportion der Krafft der flüßigen und festen Theile an, aus denen die thierische Maschine zusammengesetzt ist. Die Luft erhält darinnen blos ein Gleichgewicht, des stets bereit ist, aufgehoben zu werden. Die Ohnmachten, in die man fällt, wenn man sich in einer zu warmen Luft befindet; oder einen etwas zu starken Geruch in sich ziehet, kommen, nach der Meynung des Helvetius, von einer schnellen und ausserordentlichen Verdünnerung des Blutes her. Derselbe bemerkt auch, daß die äussern Theile alsdann geschwollen, und die

Ge-

a) L' Anti-Lucrece l. 5. art. 3.

Gefäße zu sehr gespannt sind, und daß eine kalte Luft allen diesen Unbequemlichkeiten abhilft a)

Es scheinet in dieser Absicht zu geschehen, daß sich das Wasser und die Luft in einander auflösen, und also wechselsweise zur Unterhaltung ihrer Flüßigkeit etwas beytragen. Wenigstens geben uns diese vereinigten Modificationen so genau an, daß wir die weise Einrichtung der Vorsehung, welche diesen wundervollen Mechanismus unterhält, nicht dankbar genug erkennen können.

Die Luft vereiniget sich so genau mit dem Wasser, und mit einigen andern Flüßigkeiten, daß sie darin zu schmelzen scheinet. Diese Auflösung kann mit derienigen, die mit den Salzen geschiehet, in so ferne verglichen werden, daß wenn das Wasser damit hinlänglich geschwängert ist, solches nichts mehr davon, als mit Mühe in sich ziehet. Je mehr aber dasselbe gesotten hat, ie begieriger nimmt es eine neue Luft an; und diese Luft, die durch dasselbe dringet, bemühet sich, weil es sowohl durch ihre Flüßigkeit, als durch die Schwere der obern Säule der Luft dahin getrieben wird, sich mit dem Flüssigen wieder zu vereinigen, von dem sie sich getrennet hatte, so bald sie von der Schwere, die sie drückte, frey war. Wenn daher die Hälfte der Luft aus dem Recipienten der Luftpumpe gezogen worden ist: so fängt das Wasser an zu sieden, und es steigen Luftblasen in die Höhe, als wenn solches über dem Feuer stünde; und wenn man fortfähret, die Luft heraus zu ziehen, so kommen noch mehrere Blasen zum Vorschein, bis endlich die luftige Materie völlig erschöpft ist. Die Ausdehnung, welche die Hitze des Feuers in dem Wasser verursacht bringt die nemliche Wirkung zuwege. Das Sieden des Wassers ist nichts

a) Memoires de l'Academie des Sciences ann. 1718. p. 21.

anders, als die Verdünnerung der Lufttheile, welche dasselbe in sich schließet, die, wenn sie durch das Feuer stark in Bewegung gesetzt worden sind, ihre Ausdehnung wieder annehmen, und sich, des Druckes der obern Luft ungeachtet, los machen. Es scheinet aber, das Wasser sollte aufhören zu sieden, ehe solches ganz verraucht ist, weil diese Theilchen eher erschöpft werden müßen. Es würde dieses auch geschehen, wenn das Wasser, ungeachtet seiner Bewegung des Aufbrausens, nicht fortführe, Luft an sich zu ziehen, und immer einen neuen Vorrath davon bekäme, bis die Wirkung des Feuers, den Zusammenhang der Theile des Wassers völlig aufgelöset hat, die, nach dem Maas, wie sie sich von der in Bewegung gesetzten Oberfläche desselben losmachen, ausdünsten, und sich mit dem Klumpen der Luft vereinigen. Uebrigens trennet sich diese subtile Materie, die das Principium der Federkrafft und der Flüßigkeit des Wassers ist, nicht eher, als bis die Bestandtheile des Wassers zerstreuet sind; sie bleibt mit ihnen vereiniget, so lang sie ihre natürliche Form behalten. Daher kommt es, daß das Wasser bis auf den letzten Tropfen zu sieden fortfähret, wo sich die bis zum äussersten Grad gebrachte Verdünnerung mit einer gänzlichen Verrauchung endiget. Einige Naturlehrer behaupten, daß, wenn die luftige Materie erschöpft ist, in dem Wasser ein anderes, viel hartnäckigeres und viel wirksameres Flüßiges zurückbleibe, welches sie die Materiam fulminantem nennen, und welche das Sieden des Wassers auf dem Feuer verursachet, massen sich dasselbe nicht ausdehnet, als bey einer größern Wärme. Es ist wahrscheinlich, sagen sie, daß diese Aufwallungen, die in der Chymie so bekannt sind, und welche von der Vermischung gewißer Flüßigkeiten zuwege gebracht werden, davon herkommen, daß diese Vermischung, alle Hinderniße, welche sich dem Ausbruch dieser Materie entgegen setzen, auf diese oder iene Art zerstöret,

und

und ihr die Freyheit giebt, sich auszudehnen. Aber gesetzt, diese Materia fulminans wäre wirklich vorhanden, kann sie wohl etwas anders seyn, als eine gewiße Quantität ienes aetherischen, oder electrischen Flüßigen, das durch ein beständiges Reiben der Theile an einander zusammen gebracht wird?

Wenn das Wasser die Luft an sich ziehet, so kann man auch sagen, daß die Luft das Wasser an sich ziehet, und daß sich dieses in der Luft auflöset. Der Wind ist in Rücksicht auf dieses Flüßige, das was in andern Umständen das Feuer ist. Ich habe offt bemerket, daß sich, wenn ein starker Regen durch einen Mittagwind mit Gewalt an die Fenster getrieben wurde, der wässerige Dunst durch die Poros des Glases gedrungen sey, sich nachgehends verdicket und in Tropfen gebildet habe, die aber durch die Wärme des Zimmers bald wieder vergiengen. Eine andere noch deutlichere Wirkung des Windes lässet sich an denen Tropfen bemerken, die von unten hinauf in die Höhe stiegen, indem sie sich zwischen das Glas und die hölzernen Rahmen setzten. Der Wind dehnte sie alsdann so weit aus, als es nur immer möglich war; ein kaum sichtbarer Tropfen wurde sehr geschwinde, ungefähr in einer Minute, acht hundert mal grösser, als er anfangs gewesen war; nach diesem zergieng derselbe, und breitete sich als ein leichter und unmerklicher Dunst in der Atmosphäre des Zimmers aus, dessen Feuchtigkeit nach Proportion vermehrt wurde. So lange der Regen dauerte, so lange wirkte der Wind auf gleiche Art auf die Tropfen, die demselben im Wege stunden. Dieses geschah mit einem vernehmlichen Geräusche des Siedens, und das Zerplatzen der äusserst verdünnerten Wasserblase, war mit einem Geräusche vergesellschaftet, das der Vibration einer kleinen in Bewegung gesetzten stählernen Feder gleich kam. Wenn es wahr ist, daß die Luft acht hundertmal dünner ist, als das

Wasser: so scheinet es, die Ausdehnung dieser Tropfen, so, wie ich sie beobachtete, habe den höchsten Grad erreicht, ehe sie aus einander giengen; und daß dieses der nemliche Tropfen gewesen, der sich verdünnerte, davon wurde ich dadurch überzeugt, daß, so bald derselbe in der Luft aus einander gieng, ein neuer, an dem nemlichen Orte zum Vorschein kam, welcher eben so modificirt wurde. Die Schwere der Luft würde alsdann merklich vergrößert, massen die Theilung der Körper, sie mag auch beschaffen seyn, wie sie will, nichts an der specifischen Schwere die Materie verändert, ungeachtet die Oberfläche beträchtlich vermehret wird; so wiegen sechs Bleykugeln, deren iede eine Unze schwer ist, in dem Wasser so viel, als eine pfündige Stückkugel, deren Oberfläche weit weniger ausgedehnt ist.

Wenn sich demnach das Wasser in der Luft ausbreiten und daselbst erhalten soll, so muß es den Grad der specifischen Schwere der Luft überkommen, massen eine viel dichtere Flüssigkeit in einer dünnern Flüßigkeit nicht schwimmen, noch sich darinnen erhalten kann, woferne sie nicht so weit verdünnert und ausgebreitet ist, daß sie auf eine Quantität eben dieser Flüßigkeit, die schwerer, als sie ist, drücket; ohne dieses sondern sie sich von einander ab, und die schwerere läuft mitten durch die andere. Daher kommt es, daß die von der Sonnenhitze, den Tag über verdünnerten Dünste und Ausdünstungen aufsteigen, und sich in einer gewissen Höhe der Atmosphäre erhalten, bis die kühle Luft der Nacht, die ihre Bewegung unterbricht, sie dergestalt verdickt, das sie specifisch schwerer werden, als die Luft, so sie unterstützet, wodurch sodann ihr Fall befördert wird.

Die Durchsichtigkeit der Luft ist ein Beweiß der vollkommenen Flüßigkeit derselben. Für sich selbst fällt sie nicht in

die

die Sinnen. Die Gegenwart des Lichtes, oder des hellen Körpers, ist dasienige, was man anfänglich in der Luft wahrnimmt: die Abwesenheit derselben ist die Ursache der Dunkelheit. Da also die Luft das Mittel ist, in welcher wir alle Gegenstände sehen, so muß sie vollkommen durchsichtig, rein, und ohne Farben, und folglich gänzlich flüßig seyn. Wenn man eine Sache durch ein gelbes oder rothes Glas betrachtet, so überkommt sie die nemliche Farbe. Die durchsichtigen aber sichtbaren Körper, sind es weniger, als das Mittel, in welchem man sie siehet; wir sehen die Luft nicht in der Luft; wir können das Wasser nicht von dem Wasser unterscheiden, aber den Crystall können wir in dem Wasser sehen, weil derselbe weniger durchsichtig ist; so auch das Wasser in der Luft. Indessen bekommt ein durchsichtiger Körper, dem man in einer geraden Linie, und in einer großen Entfernung siehet, das Ansehen eines harten und dunkeln Körpers, ungeachtet derselbe keine neue Verdickung überkommt, die blos durch den Zusatz und durch die Vereinigung der Theile mit einander erfolget. Es geschiehet aber eine scheinbare Verdickung durch die auf einander folgenden Theile in gerader Linie. Daher kommt es, daß die entfernte Luft gefärbt zu seyn scheinet, da indessen derjenige Theil der Atmosphäre, in welchem man unmittelbar ist, seine vollkommene Durchsichtigkeit behält.

Diese blaue Farbe, die man oben in der Luft bey heitern Wetter siehet, und der man den Namen des blauen Gewölbes giebt, hat also in der That keine Wirklichkeit, und giebt jenem unermeßlichen Raum, den wir den Himmel nennen, keine Farbe. Die ungeheure Höhe der Luft bringt diese Wirkung hervor. Die Theile aus denen sie zusammen gesetzt ist, ob sie gleich sehr dünne, und gänzlich unfühlbar sind, stossen deswegen doch an einander, und in der Länge des Raums, den

sie einnehmen, überkommen sie eine Dunkelheit, die um so viel wirklicher wird, ie weiter wir von dem Punct, auf den unsere Augen gerichtet sind, entfernet sind. Die hellesten, sichtbaresten, und mit den deutlichsten Farben bezeichneten Gegenstände werden dem besten Auge dunkel, und endlich gar unsichtbar. Das Ziel einer gewißen Entfernung ist eine allgemeine Verwirrung, und eine merkliche Verdunklung, welche die Gegenstände nicht mehr zu unterscheiden, ia nicht einmal zu sehen erlaubet. Also macht eine dicke Luftsäule, obgleich alle Theile derselben durch die Sonne gleich erleuchtet sind, wenn sie zwischen dem Auge, und dem Gegenstand stehet, eine, selbst für das beste Gesicht, undurchdringliche Dunkelheit. Daher kommt es, daß die durchsichtigste Flüßigkeit dunkel und nur durch iene blaue Farbe sichtbar wird, die in der ganzen obern Gegend der Luft ausgebreitet zu seyn scheinet. Je weniger die Atmosphäre mit Dünsten beladen ist, ie lebhafter ist diese Farbe, und hat sogar die Natur des Lichtes. In Persien, und in allen Gegenden, wo die Luft trocken und rein ist, hat der Himmel ein glänzendes Ansehen, und er scheinet viel höher zu seyn, weil sich die Gegenstände in einer größern Entfernung zeigen. Ganz anders ist es in den Ländern beschaffen, wo die Ausdünstung stark und anhaltend ist, und wenn die Dünste anfangen, sich zu verdicken. Die blaue Farbe wird dunkel, weil die vereinigten Dünste mehr Lichtstrahlen verschlingen, als sie herabwerfen. Indessen ist die Luft nie von Dünsten und Ausdünstungen frey. Daher kommt es, daß das Licht stets auf eine gleichförmige Art modificirt ist. So scheint uns ein ruhiges und tiefes Meer, eine blaue Flüßigkeit in einer vollkommenen Ruhe zu seyn.

Die, in diesem Zustande betrachtete Luft hat demnach keine Farbe. Das Blau, womit sie gefärbt zu seyn scheinet, ist

blos eine Wirkung der Lichtstrahlen, welche auf verschiedene Art gebrochen und durch die Verdoppelung dunkel werden. Man siehet dieses daraus, weil diese Farbe niemals lebhafter ist, als wenn das Licht, indem dasselbe seinen völligen Glanz hat, nicht zuläßt, daß man den Grund der Dunkelheit siehet, den endlich die Dünste verursachen müßen, wo sich die Strahlen brechen; und dieser verdunkelte, mit dem erleuchteten verbundene Theil ist es, welcher diese blaue Farbe macht, womit der Grund der Atmosphäre überzogen ist. Unter einem neblichten und dunkeln Himmel, scheinet der am weitesten entfernte Horizont, schwarz zu seyn, weil alsdann die Lichtstrahlen die fast gänzlich durch die dicke Luft verschlungen sind, kaum so viel Licht von sich geben, daß man die Gegenwart des Gestirns, von dem sie herkommen, erkennen kann.

Man könnte fragen, ob die Luft nicht eine von den Dünsten und Ausdünstungen, womit sie beladen ist, verschiedene Flüssigkeit sey? Allein diese reine Elementar-Materie, welche die Flüßigkeit in der Atmosphäre unterhält, ist, wie wir bereits gesagt haben, nie ohne Vermischung. Sie befindet sich manchmal in einen so richtigen Ebenmaas, daß sie alsdann den gehörigen Grad der Vollkommenheit und der Gesundheit erlanget hat. Man erfährt dieses nach großen, mit Donner und Blitzen erfolgten Regen, nachdem die entzündeten Ausdünstungen die mit den wässerichten Dünsten vermischt waren, als Regen, auf die Erde gefallen sind. Man bemerket keine andre Veränderung in der Luft, als diese, daß sie gereiniget worden ist. Sie scheinet alsdann viel leichter, und zum Athemholen geschickter zu seyn; doch ist sie nicht ganz von den Dünsten und Ausdünstungen befreyet, welche sich beständig in der Atmosphäre befinden: nur ist die Quantität derselben verringert.

§. 5.

Zustand der Luft unsrer Atmosphäre.

Die Luft, in welcher wir leben, ist unter allen vermischten, am meisten mit fremdartigen Materien beladen, und am unreinesten. Die beständigen Ausflüsse aus dem Schoos der Erde, und aus allen Körpern, welche in die Fäulniß gehen, oder aufgelöset werden, der Rauch von aller Art, die Dünste, welche aus dem Meer, aus den Flüssen und Morästen in die Höhe steigen, alle diese Materien, die so sehr von einander unterschieden sind, ziehet die Luft an sich, und ihre Vereinigung bildet die Masse der Atmosphäre. Sie ist daher mit Dünsten und Ausdünstungen von aller Art, mit flüchtigen Salzen, mit schwefelichten, metallischen, harzigten, oehlichten, und anderen ohne Zahl beladen. Kurz die Luft ist mit den Ausflüssen aller Körper angefüllt, geschwängert, und so zu reden verunreiniget. Allein diese verschiedenen Materien sind in dem großen Umfang der Atmosphäre nicht in gleiche Theile ausgetheilet; und eben diese Verschiedenheit der Austheilung verursachet die Mannigfaltigkeit der Temperaturen. Wir wollen dieses etwas genauer zeigen.

Die mit thierischen, besonders mit faulen Ausdünstungen angefüllte Luft hat öfters ansteckende Fieber verursachet. Die Ausdünstungen des menschlichen Körpers sind der Fäulniß unterworfen. Das Wasser, worinnen man sich badet, bekommt einen abscheulichen Geruch. Es ist bewiesen worden, daß weniger als drey tausend Menschen, die sich in dem Umfang eines Morgen Landes befinden, in vier und dreyßig Tagen, blos durch ihre Ausdünstung, eine ungefehr ein und siebenzig Schuh hohe Atmosphäre bilden würden, welche, woferne sie nicht

von

von dem Winde zerstreuet würde, ansteckend werden müste. a) Man kann hieraus die Ursache der Dauer und der Hartnäckigkeit ansteckender Krankheiten in stark bevölkerten Städten, und unter Personen, die wenig auskommen, in allzu stark angefüllten Gefängnißen, und in großen Spitälern einsehen.

In was für einem Zustande muß sich demnach die Atmosphäre an den Orten befinden, wo so viel Leute beysammen sind, wie in den Schauspielen. Dieselbe wird in kurzem mit thierischen Ausdünstungen angefüllt, die stets, wegen der schnellen Fäulniß, deren sie fähig sind, sehr gefährlich zu seyn pflegen, wenn sie auch von lauter gesunden Personen herkämen. Diese Ausdünstungen erfolgen desto häufiger, ie gewisser es ist, daß die Leidenschaften, von welcher Art sie auch seyn mögen, eine stärkere Gährung in den Säfften und in dem Blute, und folglich eine größere Zerstreuung der verdünnerten Materien verursachen, die sich in der Luft ausbreiten. Auf diese Art kann man gewiß seyn, daß man nach einer Stunde, nichts als menschliche Ausdünstungen in sich ziehet, daß man in seiner Lungen eine angesteckte Luft bekommt, welche aus tausend Brüsten, die insgemein stinkend und verderbt sind, herkommen.

Indessen siehet man leicht ein, daß sehr viel daran gelegen sey, daß man eine solche Luft in sich ziehe, welche rein, und wo möglich ohne Vermischung mit schädlichen Materien ist. Man hat deswegen ein Mittel erdacht, sie zu reinigen, und gleichsam zu erneuern, und sie dadurch in den Spitälern gesünder zu machen, als deren Luft insgemein mit angesteckten Dünsten, welche die Körper der Kranken, ihre Excremente, und selbst die Mittel, die man zu ihrer Genesung anwendet,

a) Dictionnaire Encyclopédique. artic. Air.

von sich geben, angefüllt ist. Eben diese Versuche hat man auch auf den Schiffen angewendet, auf denen die Ausdünstungen, welche ohne Aufhören von den Lebensmitteln, und von der Durchdünstung der Menschen und Thiere herkommen, nebst der beständigen Feuchtigkeit fast eben solche Wirkungen zuwege bringen würden, als diejenigen sind, gegen die man sich in den Spitälern zu verwahren suchet. Wahre Weltweise, belebet von dem rühmlichsten Eifer für das allgemeine Wohl der Menschen, haben ihre Sorgfalt auf denjenigen Zustand gerichtet, wo die Menschen vorzüglich nöthig haben, eine reine Luft einzuathmen, die im Stande ist, durch ihre Wirksamkeit entweder die Gesundheit zu erhalten, oder sie wieder herzustellen. Sie haben ihre Aufmerksamkeit auf eine Menge von Unglückseligen gerichtet, welche die öffentliche christliche Liebe, in die Spitäler aufnimmt, und welche, wegen ihrer Krankheiten mehr als andere von den äusserlichen Eindrücken leiden; auf jene Menge der Seefahrer von aller Art, welche während einer offt langen Reise auf einem Schiff eingeschloßen, und oft die härtesten Arbeiten zu verrichten genöthiget sind. Eben diese Aufmerksamkeit haben sie auch auf diejenigen gehabt, die in den Bergwerken arbeiten müßen; sie haben verschiedene Ventilatores erfunden, welche die Luft abkühlen, sie in Bewegung setzen, verneuern, und reinigen, und deren heilsame Wirkungen, die Täge einer Gattung arbeitsamer, und der menschlichen Gesellschaft nützlicher Leute verlängern. a) Man hat bisher diese Vorsicht noch nicht in Ansehung der Säle der Schauspiele gehabt; vielleicht möchten sie ihrer Vollkommenheit nachtheilig seyn, und aus dieser Ursache opfert man die Gesundheit seinem Vergnügen auf. Die Kürze der Zeit, die man daselbst zubringt, möchte vielleicht der zu befürchtenden Gefahr vorbeugen;

a) Memoires de l'Academie des Sciences année 1748.

gen; und es ist auch nicht zu läugnen, daß sie nicht für alle gleich groß sey. Indessen giebt es gewiße Umstände, wie zum Beyspiel der Anfang epidemischer Krankheiten, wo die Wärme, die sich daselbst ganz unmerklich einfindet, wenn sie bis auf einen hohen Grad steiget, zur Fortpflanzung des Uebels etwas beytragen, ia solches selbst solchen Körpern mittheilen kann, die dazu nur eine ganz geringe Disposition hatten, die aber auf einmal, in einer Luft, welche eine zur Entwickelung geschickte Temperatur hat, vermehret werden kann. Denn ie mehr die Luft erhitzt ist, desto geschwinder bringt sie die thierischen Substanzen in die Fäulniß; und wenn sie auch nicht von so vielen fremden Ursachen angestecket wäre, so würde sie blos durch die Hitze der Lunge höchst schädlich werden. Man weiß aus der Erfahrung, daß die Luft, wenn sie um viele Grade wärmer ist, als die Substanz der Lunge, nothwendig die festen und flüßigen Theile zu Grunde richten müße. Dieses ist die Hauptursache der Fieber und andrer Krankheiten, womit die meisten Europäer befallen werden, wenn sie das erstemal in die unter der Linie liegenden Länder kommen. Je heißer ihre Temperatur ist, desto mehr werden sie davon belästiget, bis sie des Grades der herrschenden Hitze gewohnt werden. Denn ausserdem müsten sie sterben, massen überhaupts niemand in einer Luft leben kann, deren Hitze größer ist, als des Körpers seine. Aus dieser Ursache sind die zwischen den Sonnenwendern liegenden Länder, wo die Einrichtung der Luft aus einer besondern Ursache, zunächst mit derienigen überein kommt, die in den gemäßigten Erdgürteln statt findet, dieienigen, wo die Colonien einen erwünschten Fortgang haben, wie solches von uns bereits oben ist bemerket worden.

Wenn der Boden morastig, wenn solcher mit faulen und stinkenden Körpern angefüllt ist, so wird die unmittelbare Luft

mit

mit Ausflüßen von der nemlichen Art beladen seyn. Die mehrere oder geringere Gesundheit derselben hängt sogar guten Theils von der zufälligen Beschaffenheit des Erdbodens ab. Auser dem wird sie auch von den Winden auf verschiedene Weise verändert, indem sie entweder die Masse derselben reinigen, die schädlichen Ausdünstungen, womit sie beladen ist, wegführen, oder im Gegentheil solche, durch die schädlichen Dünste, welche sie aus andern und entfernten Gegenden herbeybringen, verderben. Auf diese Art wird die Luft zu Florenz und in den benachbarten Gegenden, im December und Jenner sehr schädlich, wenn die Mittag oder Abendwinde, diese Zeit über wehen, und vieles zur Verdickung der Luft, durch die schwefelichten Materien, die sie dahin bringen, und zur Dauer der finstern und stinkenden Nebel beytragen, welche durch die, von der Erde in die Höhe steigenden Dünste verursacht werden. Dieser ungesunden Beschaffenheit der Luft schreibt man die häufigen Schlagflüsse zu, an denen in dieser Jahreszeit viele Personen, aus allen Ständen und von allen Altern sterben, und von denen man in den Gebirgen nichts weiß; da im Gegentheil, wenn die Nordwinde beständig wehen, die Luft rein ist, und wenige Personen diesem traurigen Schicksale unterworfen sind, welches in der Stadt und an niedrigen Orten viel gemeiner ist, als in hohen und trockenen Gegenden.

Wenn die Luft feucht ist, so pfleget sie, wenn sie gleich sonst nicht mit schädlichen Ausdünstungen beladen ist, die Fasern der Thiere und Pflanzen merklich schlapp zu machen, wodurch sie eben so sehr geschwächt werden, als dadurch die Federkraft der Luft verringert wird. Das Wasser, welches in die Schweislöcher der Körper dringet, vermehrt ihre Größe, macht sie aber schwächer; ein Schwimmer, welcher eine Zeitlang im Wasser ist, wird mehr durch die schlaf gemachten Fasern,

fern, als durch seine hefftigen Bewegungen, die er machen muß, abgemattet. In einigen von unsern Provinzen, welche niedrig und feucht sind, sind die Menschen schwach und leben nicht lang. Die Thiere sind zwar viel größer, als diejenigen, welche man auf den Bergen antrifft, sie sind aber nicht so munter, welches auch von den Eigenschaften ihres Futters herkommen mag; denn da dasselbe auf einem Boden wächst, der immerzu ausserordentlich naß ist, so giebt solches keine so nahrhaften Säffte, als diejenigen Früchte, welche auf einem trockenen Boden wachsen, wodurch Menschen und Thiere insgemein viel stärker und lebhafter werden. Wären auch diese Eigenschaften der Trockenheit und der Feuchtigkeit etwas blos zufälliges, so würde doch nicht zu läugnen seyn, daß sie große Veränderungen in der Atmosphäre zuwege bringen, die um so viel merklicher und schneller sind, ie heißer das Clima ist. Zu St. Jago, so die gröste Insel auf dem grünen Vorgebirge ist, kann man die eingemachten Dinge nicht erhalten, woferne man sie nicht bey Tage in die Sonne setzet, damit die Feuchtigkeit ausdünste, die sie bey der Nacht an sich gezogen haben; auserdem würden sie bald verderben. Diese stete Abwechselungen der Trockenheit und Feuchtigkeit machen die Luft daselbst sehr ungesund, weil sie insgemein von einem äussersten in das andre fällt.

Eine gleiche, aber stets feuchte Temperatur muß nothwendig ungesund seyn, und auch diejenigen Körper zerstören, welche den Folgen ihrer Wirksamkeit am wenigsten ausgesetzt zu seyn scheinen. Die Gewohnheit macht, daß diejenigen Thiere, welche beständig daselbst leben, nichts widriges davon zu empfinden scheinen; man kann aber von dem Gegentheil überzeugt werden, durch die Veränderung welche dadurch auch bey solchen Körpern zuwege gebracht wird, die dem Ansehen

nach,

nach, gegen die Abwechselungen der Luft am unempfindlichsten sind. In dem Dorf Esperou, so auf den Berge eben dieses Namens, auf den pyrenäischen Gebirge liegt, ist das Buchenholz, dessen man sich zum Bau der Häuser bedienet, wenn es auf den Bergen bleibt, den Würmern, dergestalt ausgesezt, daß die Balken, und das andere Zimmerholz nicht über zwanzig Jahr dauert, und daß solches oft schon in zehen Jahren über und über von Würmern zerfressen ist. Zwo Meilen weiter hin dauert das nemliche Holz Jahrhunderte. Hieraus ist zu schließen, daß die Temperatur der Luft, oben auf dem Berge, wo es das ganze Jahr hindurch feucht ist, schneyet oder regnet, die Vermehrung der Insecten, welche dieses Holz zerfreßen, begünstiget, und dem Holze eine Eigenschaft mittheilet, die ihnen dasselbe angenehm macht. a)

§. 6.

Wirkung der Hitze und der Kälte auf die Luft.

Ueberhaupt verursacht die Hitze mehrere und verschiedenere Krankheiten, als die Kälte; daher kommt es, das alles dasjenige, was eine Veränderung in dem Grad der Wärme der Atmosphäre zuwegen bringt, eben dergleichen auch in der Modification der Materie der Luft veranlaßet. Die Salze, der Schwefel, und die andern in derselben ausgestreuten Substanzen werden durch die Wärme in einem Stand der Flüßigkeit erhalten, welcher macht, daß sie, da sie mit einander vermengt sind, mit vereinigten Kräften, uud also mit einem desto grösern Erfolg wirken. Je fetter und klebrichter diese Theile sind, desto mehr erhalten sie ihre Wärme, und desto beschwerlicher ist ihre Wirkung. Man wird von einer Luft, welche

a) Memoires de l'Academie des Sciences année 1756. p. 26.

welche durch den Dampf vieler Lichter, oder einer verbrannten fetten Sache verdickt wird, fast erstickt, massen, wann das Oel in der Luft aufgelöset ist, die Theilchen an welche sich dieselbe hängt, keine blos wässerrichten Theile mehr zulassen, und also die Flüssigkeit der Atmosphäre vermindern. Daher kommt es auch, daß, nachdem man lange Zeit in einem Zimmer Athem geschöpft hat, die Luft ihre Eigenschaft solchergestalt verändert, daß das Athemholen beschwerlich wird, und daß man gezwungen wird, frische Luft zu schöpfen; denn weil sie die Durchdünstung mit einer Menge fetter, klebrigter und schwerer Theile angefüllt hat, über welche die zur Unterhaltung der gesunden Beschaffenheit der Luft nöthige Quantität des Wassers keine Gewalt mehr hat, so empfindet man, daß sie um so viel dicker und schwerer wird, ie mehr der Zutritt dieser fremdartigen Materien, ihre specifische Leichtigkeit, und ihre Federkraft verringert hat. Sie verliehret iene heilsame frische Kraft, die zum Leben so unentbehrlich ist, massen die Lunge ieden Augenblick die feuchten und erhitzten Dünste von sich stossen, und dagegen eben so viel frische in sich ziehen muß. Wenn die Luft, mit bereits aus der Brust gestoßenen, warmen und oft faulen Materien überladen ist, so befindet sie sich nicht mehr in demienigen Grad der Temperatur, in welchem sie in Rucksicht auf die Lungen seyn muß. Die Hitze wird vermehrt, die Bewegung des Blutes wird schneller, weil man anstatt iener angenehmen Kühle, welche dasselbige beruhiget, und in einem gehörigen Gleichgewicht erhält, blos eine brennende Materie aus der Luft in sich ziehet, welche die Ungesundheit vermehret, nicht aber vermindert.

Wenn die Luftsäulen viel oder wenig hoch sind, wenn sich der Verdünnerung der Luft, dem Kreisumlauf derselben, dem Ausfluß der Dünste und Ausdünstungen, die sich in gewißen

Orten

Orten versammlen, und daselbst solchergestalt verdicken können, daß sie stille stehen, und durch die Gährung in die Fäulniß gehen, natürliche Hinderniße in den Weg legen: so können daraus in der Atmosphäre schädliche Eigenschaften entstehen, besonders an solchen Orten, die auf allen Seiten eingeschlossen sind, oder die zwischen hohen Bergen liegen, über die sich die localen Ausdünstungen selten erheben. Geschiehet es nicht oft, daß alle Einwohner, welche die eine Seite eines Berges bewohnen, von gewißen ansteckenden Krankheiten hingerißen werden, ohne daß diejenigen, welche auf der andern Seite wohnen, von diesem traurigen Uebel etwas erfahren, besonders an solchen Orten, wo die Nord- uud Ostwinde nicht hinkommen können? Wir haben davon mehr als ein Beyspiel angeführt, bey Gelegenheit da wir von der Temperatur der verschiedenen Gegenden des heißen Erdgürtels redeten; und wir werden noch öfters in der Folge dieser Geschichte von eben diesen Wirkungen, in verschiedenen Ländern der andern Theile der Welt reden müssen, die aus eben diesen Ursachen erfolgen.

Die Kälte wirket auf eine ganz andere Art auf die Luft. Sie nimmt den verschiedenen Materien, womit sie beladen ist, die Flüßigkeit und die Bewegung; sie trennet die einen von den andern und verwandelt sie in Crystalle, und die ganze Masse derselben ist alsdann, nach Maaßgabe des Grades der Kälte, verdicket. Sie ziehet die thierischen Fasern und die Flüßigkeiten so weit zusammen, als sie durch solche dringet; welches daraus abgenommen werden kann, weil die Thiere in der Kälte merklich kleiner sind, als bey der Wärme. Selbst die härtesten Körper werden dadurch zusammengezogen, wie man solches erkennen kann, wenn sie zu verschiedenen Zeiten gemeßen werden. Wir werden in der Folge sehen, daß in denen, an

den

den Polis liegenden Ländern, die Natur für die Erhaltung der Thiere dadurch gesorgt hat, daß sie das äusserliche vor dem Eindruck der Kälte verwahret hat, welche nicht bis zu dem Principio der Bewegung des Flüßigen und des Blutes dringen kann. Die Menschen, welche die nemlichen Gegenden bewohnen, besitzen eine Art des Fleißes, welche bey ihnen dasjenige ersetzet, was die Natur den Thieren mit freygebiger Hand mittheilet; ihre Nahrungsmittel, ihre Beschäftigungen, ihre Wohnungen sind bey ihnen lauter Mittel, sich der außerordentlichen strengen Kälte ihres Clima zu entziehen.

Man mag aber so vorsichtig seyn, als man will, so wird man doch, so bald man der freyen Luft auch nur sehr wenig ausgesezt ist, empfinden, daß eine ausserordentliche Kälte auf dem Körper, wie ein Stachel wirket, welcher die wirkliche Configuration der Theile der Luft ankündiget. Sie verursacht erstlich ein Stechen in der Haut; und nachgehends einen leichten Grad der Entzündung, welche durch die Reitzung verursacht wird, die sie in den Fasern erwecket. Wir werden aber von den weitern Folgen ausführlicher handeln, wenn wir von der Temperatur derienigen Länder reden werden, welche am weitesten von dem Aequator entfernet sind, und woselbst nur etliche, nicht gar zahlreiche Völkerschaften, die der Kälte einmal gewohnt sind, leben können. Dieselben werden daselbst gebohren, und nach und nach so abgehärtet, daß sie auch die strengste Kälte vertragen, und nicht einmal mehr in einem gemäßigtern Clima leben können.

Wenn die stechende Luft der kalten Erdgürtel, diejenigen Theile des Körpers, welche insgemein entblöset, und eben deswegen geschickt sind, der Wirkung derselben zu widerstehen, so hefftig angreift: was muß sie erst in der Lunge, die

mit einem äusserst warmen Blut angefüllt ist, und deren Häute so zart sind, für eine Wirkung zuwege bringen? Die Wirkung der Kälte auf dieses Eingeweide würde unerträglich und tödtlich seyn, wenn die warme Luft, durch die Ausathmung, völlig aus demselben vertrieben würde. Daher kommt es auch, daß die Seeleute, welche an die gelinde Luft der gemäßigten Erdgürtel gewöhnt sind, sie nicht anders vertragen können, als daß sie solche, so gut sie können, leidentlicher machen, indem sie sich erhitzen, und beständig ein Feuer zur Erwärmung unterhalten. Die meisten von denen, welche von ungefähr länger daselbst bleiben musten, als sie Willens waren, sind von dieser eiskalten Luft schnell getödtet, oder doch wenigstens mit solchen Krankheiten befallen worden, von denen sie nicht wieder los werden konnten. Die Zusammenziehung der Fasern der Haut, das durch die Kälte angegriffene und in seinem Lauf aufgehaltene Blut, macht, daß die ordentlichen Wirkungen der Durchdünstung zurücke bleiben, woraus eine Menge unvermeidlicher Unbequemlichkeiten entstehen müßen, woferne nicht ein lebhaftes Temperament, unterstützt durch alle Hülfsmittel, welche die eifrigste Vorsicht an die Hand geben kann, der drohenden Gefahr vorbeuget. Die allermeisten aber werden vom Scharbock befallen, und von den schrecklichsten Zufällen belästiget, die durch die Reizung und Entzündung der durch die Kälte zusammen gezogenen Theile zuwege gebracht werden. Diese Krankheit ist in den mitternächtigen Ländern gleichsam zu Hause, wie man solches aus den Reisebeschreibungen der Holländer und andrer Seefahrer abnehmen kann, welche den Winter in Grönland, zu Nova Zembla, oder sonst in einer andern kalten und feuchten Gegend zugebracht haben. Nach Verlauf einer gewißen Zeit, wenn das Uebel die höchste Stuffe erreicht hatte, wurden ihre Körper über und über mit Blasen und Schwären bedeckt, welche ihnen das

heran-

herannahende Ende ihres Lebens und aller ihrer Leiden ankündigten.

Wenn sich die Folgen der Kälte, äusserlich, auf keine so merkliche Weise äussern: so zeigen sie sich mit einer desto grössern Hefftigkeit in den innern Theilen der Maschine, an den Lebensgeistern, an dem Nervensafte, der in den Gefäßen, die er befeuchtet und belebet, dergestalt enge zusammengezogen wird, daß dadurch das gewöhnliche Temperament und der Character gewißer Personen völlig geändert wird. Der Abt Dubos hat davon in seinen Betrachtungen über die Dichtkunst und Malerey folgende Gedanken. a)

„ Die große Kälte macht, daß die Einbildungskraft unzähliger Personen zu Eis wird; die Lapländer, die Grönländer, die Einwohner von Nova Zembla, und alle Völker der kalten Erdgürtel haben nie, weder das Vergnügen noch die Verwirrung derselben gekannt; es giebt andere, deren Humeur dadurch schlechterdings verändert wird. Leute, die sonst sanftmüthig und freundlich gewesen, werden bey strenger Kälte fast wild. Ich will nur das einzige Beyspiel Heinrichs des dritten, Königs in Frankreich anführen. Der Herr von Thou, dessen Erzählung ich hier wiederholen will, theilte der Welt die Geschichte eines Prinzen mit, der zeitlich starb, und mit welchem er einen vertrauten Umgang gehabt.

„ Sobald Heinrich der dritte, ordentlich zu leben anfieng, war er selten krank. Nur zur Zeit der Kälte hatte er einige Anfälle von der Melancholie, welches seine Be-

a) Sec. Partie Sect. 14. tom. 2. Paris 1719.

„ dienten daran erkannten, weil er alsdann sehr verdrießlich
„ war, und ihm niemand etwas recht machen konnte, da er
„ zur andern Zeit sehr gütig und nachsehend war. Um diese
„ Zeit hatte er an allen Lustbarkeiten einen Eckel; er schlief
„ wenig und stund früher auf, als gewöhnlich; er gieng oh-
„ ne Aufhören herum, und entschied die Sachen, wie ein
„ Mensch, der sich von der äussersten Strenge beherrschen läßt.
„ Alsdann wollte dieser Prinz alle Misbräuche verbessern,
„ und plagte seinen Canzler und seine vier Staatssecretairs
„ mit ewigen schreiben. Der Canzler Cheverny, welcher
„ von seiner Jugend auf um ihn war, bemerkte die Verän-
„ derung, welche die Kälte in seinem Temperament zuwege
„ brachte. Ich erinnere mich, daß sich der Canzler einstens
„ mit mir über diesen Punct ganz vertraut besprach; und bey
„ dieser Unterredung, die kurz vor dem Tode der Guisen ge-
„ halten wurde, sagte mir derselbe, daß wenn der Duc de
„ Guise fortfahren würde, den König in der gegenwärtigen
„ Jahreszeit zu belästigen, dieser Prinz ihn ohne Umstände
„ würde gefangen nehmen lassen; der Geist des Königs, setzte
„ er hinzu, kann zu einer so kalten Zeit, als wir gegenwärtig
„ haben, leicht aufgebracht werden; diese Zeit macht ihn fast
„ rasend.

„ Der Duc de Guise wurde zu Blois zween Tage vor
„ Weinachten im Jahre 1588 und also wenig Tage nach der
„ Unterredung des Canzlers Chiverny mit dem Herrn von
„ Thou getödtet.

„ Da diejenigen Eigenschaften der Luft, welche wir blei-
„ bende nennen, weit mehr Gewalt über uns haben, als die
„ Abwechselungen derselben, so müßen viel merklichere und
„ dauerhaftere Veränderungen in unserer Maschine erfolgen,
„ wenn sich diese Eigenschaften verändern, als diejenigen sind,

„ welche

„ welche die Abwechselungen der Luft zuwege bringen. Daher „ verursachen diese Veränderungen manchmal epidemische „ Krankheiten, welche in drey Monaten sechs tausend Men„ schen in einer Stadt tödten, wo in gemeinen Jahren, ihrer „ des Jahrs kaum zwey tausend sterben.

Ich habe diese Erzählung, die sehr richtig und deutlich ist, und mit den genauesten Wahrnehmungen übereinstimmet, unverändert wiederholen wollen. Wir sehen daraus, wie gefährlich es ist, ohne Widerstand, den Folgen nachzugeben, welche die Veränderungen der Luft auf das Temperament und auf die Sitten zuwege bringen, und wie nöthig es ist, den Folgen derselben, welche die schrecklichsten Uebel veranlassen können, beyzeiten vorzubeugen.

Eine äusserst strenge Kälte wirket mit nicht minderer Heftigkeit auch auf viele andre Körper. Es ist bekannt, daß das Wasser, wenn es gefrieret, die Gefäße, in denen es eingeschlossen ist, mit Gewalt zerbricht. Diese Ursache davon ist, daß die subtile Materie, oder das Principium der Federkraft und der Flüßigkeit der Luft, indem solches nicht mehr fähig ist, sich mit den festesten Theilen des Wassers, auf die nemliche Art, wie sie sich unter einander vereinigen, zu verbinden, alle Mühe anwendet, sich los zu machen, und in Freyheit zu setzen. Aus eben diesem Grunde spaltet das Glatteis die Bäume; wenn die Kälte bis in das innere eines Baums gedrungen ist, der von dem Frost ergriffen ist, so muß die lüftige Materie, die alsdann durch die Verdickung des Flüßigen, mit dem sie herumlief, zusammengedruckt wird, indem sie ihre Ausdehnung wieder suchet, und keinen Ausweg findet, nothwendiger Weise die Substanz des Baums selbst spalten, wo sie weniger Widerstand findet, als in dem festen mit Eis überzogenen

zogenen Theil, womit die Oberfläche desselben umgeben ist. Dasienige, was an den Bäumen so sichtbar ist, bringt um so viel mehr die nemliche Wirkung an den zärtern Pflanzen zuwegen, welche der Gewalt des aetherischen Flüßigen weniger widerstehen können, das durch eine ausserordentliche Verdickung der Körper, in denen es eingeschlossen ist, hinausgestossen wird.

Die strengste Kälte, welche den wahren Winterfrost verursacht, hat selten die nöthigen Eigenschaften, um so viele, oder so große Verwüstungen anzurichten. Das Zurückweichen der Sonne, das stuffenweise Gefrieren des Erdbodens, die erste Froste, welche die Ausflüsse des flüßigen feurigen irdischen aufhalten, oder stark verringern; alle diese mit einander vereinigten Ursachen verschließen die Schweislöcher der Körper, ziehen die Lebensgeister zusammen, die sie beleben und geschickt machen, dem Anfall des Frostes zu widerstehen. Aus diesem Grunde erhalten sich die Bäume in den kältesten Ländern sehr lang; ia selbst die iährlichen Pflanzen gehen nicht zu Grunde. Der Frost im Frühling, der an und für sich weniger stark ist, pfleget insgemein, besondrer Umstände wegen, vielen Schaden anzurichten. Oft wird die Witterung schon im Monate Hornung sehr gelinde; der Boden, welcher nach und nach durch das schmelzen des Schnees, womit er bedeckt war, angefeucht worden, öfnet sich, und macht den subtilesten Ausdünstungen Platz, die deswegen auch geschickt sind, die Bewegung und die Hitze in der Atmosphäre wieder herzustellen. Wenn die Luft um diese Jahreszeit trocken und der Himmel heiter ist; wenn sich die Sonne etliche Tage nach einander zeiget, so kommen die Pflanzen zum Vorschein, und haben einen schnellern Wachsthum; die ganze Natur bekommt ein neues Leben, und man genießt die Annehmlichkeiten eines frühzeiti-

gen

gen Frühlings. Allein dieses Vergnügen kommt in unsern Climaten, wo die Temperatur so veränderlich ist, oft theuer genug zu stehen. Nach der äusserst strengen Kälte, welche sich zu Ende des Decembers, und zu Anfang des Jenners 1768 eingefunden hatte, nahm der Frost allmählig ab; es regnete, es schneyete, es erfolgte nochmal ein leichter Frost bis zum folgenden 10. Hornung, wo sich die Winde gegen Süden wendeten, und fast bis zu Ende dieses Monats, also blieben. Die Temperatur war sodann für die Jahreszeit sehr angenehm; die Luft war mehr warm, als kalt, das reizende Grün, das sich bereits auf den Feldern ausgebreitet hatte, verkündigte eine reiche Erndte: die Bäume waren schon im Begrif sich mit Blättern und Blüthen zu bedecken, als der Nordwind den 5. Merz eine starke Kälte und den strengsten Frost zurückbrachte, so acht Tage dauerte, und eine greuliche Verwüstung, besonders in den niedrigen und feuchten Gegenden, wo der Wachsthum bereits sehr weit gekommen war, anrichtete. Ganze Provinzen verlohren die Hofnung einer erwünschten Erndte, da ihnen vorher die strengste Winterkälte nicht den geringsten Schaden gethan hatte.

Die Veränderung, und das Verderben, welches in den Substanzen zuwegen gebracht wird, rühret demnach von der unmittelbaren Wirkung der Luft her. Die harten und dichten Körper, die Metalle, und besonders das Gold, sind nur darum dauerhaft, und dem Verderben nicht unterworfen, weil die Luft nicht in dieselbe dringen kann; und es ist gar nicht zu zweifeln, daß die Substanzen in einer Atmosphäre, deren Temperatur stets gleich, und nie weder zu trocken, noch zu feucht ist, viel länger dauern würden. Man siehet solches aus der geringen Veränderung, die sich an den Denkmälern äussert, welche sich an solchen Orten befinden, woselbst der

Zustand der Luft fast stets gleich ist. Man hat daselbst Namen, Figuren, Buchstaben, in dem Sand oder in dem Staub angetroffen, welche noch deutlich zu lesen waren. Die Schrift war nach mehr als vierzig Jahren unverändert, und die Figuren noch vollständig. Die Malereyen, welche in dem alten Herculano gefunden worden, und sehr wohl erhalten sind, die Pflanzen, die zwar trocken waren, aber ihr äusserliches Ansehen vollkommen beybehalten hatten, würden in der freyen Luft keine zwey hundert Jahre gedauert haben, ohne daß sie gänzlich zu Grunde gegangen; und doch haben sie sich in dem Schoos der Erde siebenzehen hundert Jahre, der großen Veränderung, welche die Stadt erlitte, und der damit verbundenen aufferordentlich starken Vermischung der Feuchtigkeit und Trockenheit ungeachtet, erhalten. Nachdem die ersten Zufälle einmal vorbey waren, erlangten die Materien, welche die Häuser bedeckten, eine vollkommene Festigkeit, und folglich hatte die äussere Luft keine Gewalt mehr über diese Denkmäler der Kunst und des Geschmackes. Wenn man auch auf Befehl und unter der Aufsicht des mächtigsten Fürsten alle Mittel anwenden würde, sie in einer sehr reinen und günstigen Temperatur zu erhalten, so würden sie wohl schwerlich so lange in dem Zustande bleiben, in welchem sie sich wirklich befinden, als sie in dem Schoos der Erde gedauert haben.

Ueberhaupts können die Denkmäler des Fleißes und der Eitelkeit der Menschen nicht erhalten werden, als in den gemäßigten Erdgürteln, welche mehr warm als kalt sind. Die Ueberbleibsel des Alterthums, welche man noch immer in dem mittägigen Italien, in Griechenland und in Aegypten bewundert, beweisen dieses genugsam. Die Habsucht der Menschen, die Unwissenheit und Barbarey haben ihnen weit größern Schaden zugefügt, als die üble Beschaffenheit der

Luft. Allein in den mitternächtigen Gegenden richten die strenge Kälte, die Wuth der Winde, die geschwinden Wirkungen des Frostes selbst die festesten Felsen in kurzer Zeit zu Grunde. Wenn iene ungeheuere Klumpen, iene Pyramiden, welche seit so vielen Jahrhunderten in der angenehmen und gemäßigten Luft in Aegypten gedauret haben, in Lapland oder in Groenland wären aufgerichtet worden, so würde von ihnen keine Spur mehr übrig seyn.

§. 7.

Beobachtungen über die Ursache der Farbe der Schwarzen.

Ein sehr merkwürdiges Phaenomenon von der Wirkung der Luft, von der Hitze der Sonne, und von der Eigenschaft der Ausdünstungen, womit die Atmosphäre beladen ist, ist die Farbe aller Völker, welche ienen breiten Strich Landes bewohnen, womit die Erdkugel von Morgen bis gegen Abend umgürtet ist, und den man den heißen Erdgürtel nennet. Sie sind insgesammt schwarz oder castanienbraun, ob sie gleich durch das Meer weit voneinander getrennet sind. Die schwarze Farbe hat keinen innerlichen Grund in dem Blut dieser Nationen, in dem Gewebe der Fasern, in den Drüsen oder Nerven, und eben so wenig in dem Netz der Gefäße, und am allerwenigsten in dem dünnen Oberhäutlein, dem sie schlechterdings fremde ist. Der Glanz und die Hitze der Sonne, die Temperatur der Atmosphäre, die Gewalt der Ausdünstungen, welche sich in derselben ausbreiten, verursachen diesen äußerlichen Unterschied, den man an allen Einwohnern des warmen Erdgürtels wahrnimmt. Die Saracenen, die Maurer und Araber, welche im siebenden Jahrhundert das abendländische Africa eroberten, und ihre Wohnung daselbst aufschlugen,

schlugen, waren weiß, kastanienbraun oder gelb, und nach einigen Zeugungen veränderte sich ihre Farbe, und sie wurden eben so schwarz, wie die alten Einwohner, gleichwie diejenigen, welche die Königreiche Maroco, Sale, Taffilet und nachgehends Spanien eroberten, die herrschende Farbe des Landes, wo sie sich niederließen, überkamen, und auch beybehielten. Als die Portugiesen, deren Nachkommen annoch in Africa vorhanden sind, ungefähr in der Mitte des vierzehenden Jahrhunderts anfiengen, sich daselbst nieder zu lassen, waren sie nichts weniger, als schwarz. Die einen ließen sich auf den Canarien, und Azorischen, die andern aber auf den Inseln des grünen Vorgebirges, und auf der Küste von Africa, nahe an der Linie nieder. Bey den ersten gieng seit mehr als dreyhundert Jahren, da sie diese Inseln bewohnen, in Ansehung der Farbe, nicht die geringste Veränderung vor; und die andern, welche näher an dem Aequator wohnten, wurden so schwarz, wie die alten Einwohner dieses Landes. Bey den Kindern zweyer Portugiesen von Geburt, die sich seit 1721. an dem Ufer von Senegal niedergelaßen, waren die Theile des Körpers, welche der unmittelbaren Wirkung der Luft und der Sonne ausgesezt waren, schon schwärzer, als die andern. a) Die Insel Madagascar ist blos mit schwarzen Einwohnern besetzt, nur eine kleine Provinz gegen Norden, und die Großen, oder die Fürsten des Landes ausgenommen, die, als Nachkommen der Araber, noch etwas von ihrer ursprünglichen Farbe beybehalten haben, in der indessen doch iede Zeugung eine Veränderung macht, so daß sie der Farbe der alten Einwohner des Landes immer näher kommen. Am allerdeutlichsten erkennet man es daraus, daß die schwarze Farbe eine Wirkung der Temperatur des Clima auf

das

a) Histoire de l' Afrique Françoise Paris 1762.

das äusserliche der Figur ist, daß die Kinder der Negres nicht schwarz gebohren werden. Nur der Kreis um die Nägel, um die Augen und um die Geburtsglieder ist braun; der übrige Theil des Körpers kommt in Ansehung der Farbe, mit der in Europa gebohrnen Kinder ihrer, überein. Wenn ihnen die schwarze Farbe natürlich wäre, oder wenn sie von der äußerlichen Einrichtung der Haut abhienge, so würden sie solche schon mit auf die Welt bringen. Hierzu kommt noch dieses, daß nach den neuesten Wahrnehmungen, die kranken Negres ihre Farbe verliehren, blas, und mehr gelb als schwarz sind. Kurz vor ihrem Ende, werden sie fast weiß, und zwo Stunden darnach überkommen sie ihre ordentliche Farbe wieder. Es scheinet, die gewaltsame Veränderung, die sich alsdann in der ganzen thierischen Einrichtung ereignet, die damit begleitete starke Durchdünstung, vernichten auf diesen Augenblick die Wirkung der Luft auf das äußerliche des Cörpers, welcher wieder in sein Rechte tritt, so bald die Bewegung gestillet ist, und die augenblickliche Atmosphäre, die sich um den Körper gebildet hatte, aus Mangel der Ausdünstungen, die solche unterhalten könnten, nicht mehr vorhanden ist. Wenn diese Schwarzen dem Tode entrinnen, so werden sie, sobald sie wieder gesund geworden, eben so schwarz, als sie vorhin gewesen waren. Wenn sich ein Schwarzer badet, so verändert sich seine Farbe dergestalt, daß man ihn für einen weißen halten sollte, besonders wenn es einer der Einwohner der Lande ist, die zwischen den Flüssen Senegal und Gambie liegen, deren Gesichtszüge nicht so hart sind, als der andern Schwarzen ihre, weil ihnen ihre Eltern ihre Nasen nicht zerquetschen, und ihre Lefzen nicht zusammen drücken, um sie dicker zu machen; eine Gewohnheit, welche die Natur bestimmt, endlich freywillig etwas zu thun, wozu sie die Kunst anfänglich gezwungen hatte. Die Hottentoten, die weniger

schwarz sind als die Negres, haben ebenfalls eingedruckte Nasen und dicke Lefzen, wie sie, weil sie von ihren Müttern, gleich nach ihrer Geburt so zugerichtet werden. Es ist dieses nicht etwann eine Sache, die erst seit einiger Zeit zur Gewohnheit geworden, daß wilde und barbarische Völker eine Neigung gegen besondere Formen des Gesichts, oder zu gewissen Beugungen der Glieder, die uns ganz ungestalt zu seyn scheinen, geäußert haben. Die ältesten griechischen Schriftsteller gedenken der Scythen mit langen Köpfen, und melden, daß unter diesen Völkern, die Hebammen die natürliche Gestalt der Köpfe neugebohrner Kinder verändert, indem sie solche durch Binden zusammen presseten, welche die Lebensgeister an ihrem ordentlichen Lauf hinderten, und sie nöthigten in die Höhe zu steigen, wo sie keinen Widerstand fanden. Durch dieses Mittel gaben sie ihren Köpfen eine conische Figur. In dem mitternächtigen Africa sind Wilde, welche den Kopf platt machen und verlängern; vielleicht sind dieselben Nachkommen von diesen Scythen, oder Tartarn mit langen Köpfen. Sie sind, wie man sagt, viel dünner als die andern; diese äusserliche Gestalt, wird von einem Geschlecht auf das andre fortgepflanzet, weil die organischen Theilchen, die von gewißen Individuis herkommen, bestimmt werden, einen fremden Weg zu nehmen, der ihnen aber, durch einen beständigen Zwang, ganz natürlich geworden ist.

Die Farbe des Negres, so wie ihre besondern Züge, sind daher bey ihnen blos etwas äusserliches und zufälliges; sie machen deswegen auch keine besondre Gattung von Menschen aus. Die Portugiesen haben solche durch eine lange Reihe von Jahren überkommen; und die in den gemäßigten Erdgürtel versetzten Schwarzen verlohren sie mit der Zeit. Man siehet, daß sie auf verschiedene Art vergehet. Die

Weiber,

Weiber bekommen endlich weiße Hände, nachdem sie solche oft genug im Wasser gebleicht und gewaschen haben. Ein Neger, der an einen Theil seines Leibes verwundet, oder gebrennt worden, bekommt an diesem verwundeten oder gebrennten Orte, weiße Narben; und dieselben werden erst nach langer Zeit wieder braun. Hierzu kommt noch dieses, daß alle diese Völker, Weiber und Männer, sich so viel auf ihre schwarze Farbe einbilden, daß sie alles anwenden, sie noch dunkler und glänzender zu machen. Die Weiber zu Senegal äussern dißfalls eine Art der Coquetterie, die vielleicht weiter getrieben ist, als die Aufmerksamkeit, welche die galantesten Weiber in Europa auf die Erhaltung ihrer Farbe wenden, indem sie alle Kunststücke aufbieten, und die Fehler der Natur zu verbessern, oder die Folgen des Alters zu verbergen.

Wenn es wahr ist, daß es in Africa unter dem heißen Erdgürtel, ein ganzes Volk weißer Negres giebt, so ist es wohl so gut, als bewiesen, daß ihnen die schwarze Farbe nicht natürlich ist, sondern daß solche von der Eigenschaft der Atmosphäre herrührt, die sie bewohnen. Viele Reisende, welche eine Kenntniß von Africa haben wollen, reden von einer Art von Negres, die, ob sie gleich von schwarzen Eltern gebohren sind, doch wenigstens eben so weiß sind, als die Europäer, auch diese Farbe behalten, so lang sie leben. Man sagt daß sie eine so bleiche Farbe haben, wie die todten Cörper. Ihre Augen sind grau, ohne Feuer, und scheinen fast unbeweglich zu seyn. Sie sehen nur bey dem Mondenschein, wie die Nachteulen; ihre Haare sind blond, oder roth, oder weiß und grau; man trift ihrer eine große Menge in dem Königreiche Loango, in dem fünften Grad mittägiger Breite an, woselbst sie ein eigenes Volk für sich ausmachen. Die andern Schwarzen des Landes verabscheuen sie, und sind stets im

Krieg

Krieg mit ihnen begriffen; sie sind sorgfältig darauf bedacht, über sie zu siegen, weswegen sie zu keiner andern Zeit, als am hellen Tage mit ihnen fechten; und diese im Gegentheile bedienen sich der Nacht, um sich an ihnen zu rächen. Die Schwarzen des Landes, nennen diese Weißen, Mokisos, oder Waldteufel. Indessen sagt man doch, daß die Könige in Loango stets eine große Anzahl von diesen weißen Negres an ihrem Hofe haben; daselbst bekleiden sie die vornehmsten Stellen, und sind entweder Priester oder Zauberer, zu welchen Verrichtungen sie, von ihrer ersten Jugend an, angewöhnet werden. Mit einem Worte, sie sind die Weisen und Philosophen des Landes, welche, wie man sagt, einen Gott erkennen, ihm aber keinen Dienst leisten, und auch nicht einmal ein Kenntniß von seinen Eigenschaften zu haben scheinen; sie richten aber ihr Gebet und ihre Gelübde an die Daemonen, von denen, nach ihrer Meinung, alle glückliche und unglückliche Begebenheiten abhängen. Sie beten dieselben an, und fragen sie bey allen ihren Unternehmungen um Rath; sie stellen dieselben unter menschlichen Figuren vor, die von Holz oder Erde gemacht, aber sehr schlecht und grob gearbeitet sind; fast auf eben die Art, wie die Aegyptier, deren älteste Götzen auf eine höchst simple Weise ausgearbeitet sind. Da sie sich von dem Daemon eine sehr vortheilhafte Vorstellung machen, so bilden sie ihn ohne Zweifel, eben so, wie sie sind, nemlich weiß und nicht schwarz ab. Daher kommt es, daß einige Reisende, welche diese Götzen gesehen, oder davon haben reden hören, behaupten, daß die Negres den Teufel unter der Gestalt eines Weißen vorstellen; ohne zu wissen, daß sie solches deswegen thun, um ihn damit zu ehren. Man war sehr begierig zu wissen, wo die Farbe der weißen Negres herkommen möchte; die Ursache aber ist ganz natürlich: sie bewohnen nie die heißen und offenen Gegenden

in

in Africa; sie leben in einer andern Atmosphäre in den Wäldern, die sie nur bey der Nacht verlassen, und woselbst sie vermuthlich ihren Aufenthalt in den unterirdischen Höhlen haben. Der Mond ist das einzige Gestirn, dessen Lichte sie sich aussetzen, und die schwachen Strahlen desselben können ihrer Haut keine glänzende Farbe geben. Indessen sind sie eben so robust, als die übrigen. Die Portugiesen haben einige von ihnen mit nach ihren Colonien in Africa genommen, woselbst sie dieselben in den Bergwerken wollten arbeiten lassen. Allein so geschickt diese Negres auch sind, so eigensinnig sind sie auch; sie wollten lieber Hungers sterben, als dergleichen Arbeiten verrichten. Man will in verschiedenen Theilen von Ostindien, auf der Insel Borneo, und in Neu-Guinea weiße Negres angetroffen haben. a)

Das allermerkwürdigste dabey ist, daß diese Weiße, von Schwarzen können gebohren werden, und daß sie alle einander ähnlich sind. Eine große und wohlgebaute Negrin, die bereits einige Kinder gebohren hatte, gebahr im Jahre 1733. zu Surinam ein Kind, das groß, wohlgebildet und sehr weiß war, welche Farbe dasselbe beständig beybehielt. Die Physionomie und die Züge des Gesichts waren von einem Neger. Die Lippen waren dick und aufgeworfen, die Nase eingebogen und stumpf. Auf dem Kopf hatte es eine Wolle, wie die andern Negres, die aber so weiß war, als der Schnee. Ob es gleich der Sonne sehr ausgesetzt war, so wurde es doch nicht roth; und die Wolle des Hauptes veränderte sich nicht. Das Weiße der Augen war sehr hell, welches nichts seltenes ist; aber der Augenbogen war feuerroth, und nur mit einigen weißen, in das blaue fallenden

Zügen

a) Dictionnaire encyclopedique artic. Negres.

Zügen vermischt; der Augapfel, der sonst allezeit schwarz ist, und es auch seyn muß, weil derselbe etwas leeres ist, war ebenfalls sehr roth. Dieses Kind wollte die Augen nicht öffnen, wenn die Sonne hell schien: ausser diesen aber öfnete es dieselben, und schien die Gegenstände in einem dunkeln Orte wohl zu unterscheiden; vermuthlich waren die Augen desselben wie der andern Negres ihre, den Augen der Katzen und der Nachtvögel gleich. Der Augapfel, sowohl bey den Menschen, als bey den meisten Thieren, ist eines gewissen Grades der Zusammenziehung und der Erweiterung fähig; derselbe erweitert sich wenn es dunkel ist, und bey dem Schein des Lichtes ziehet er sich zusammen. In den Augen der Katzen und der Nachtvögel ist diese Zusammenziehung und Erweiterung so beträchtlich, daß der Augapfel, welcher in der Dunkelheit rund und groß ist, bey hellem Tage lang und gerade wird, wie eine Linie; daher sehen diese Thiere bey der Nacht besser, als bey Tage, welches davon herkommt, weil den Tag über in ihren Augen eine beständige Zusammenziehung ist, und weil sie gleichsam alle ihre Kräfte anstrengen müssen, wenn sie bey einem hellen Lichte sehen wollen, da, im Gegentheil bey der Demmerung, oder an einem dunkeln Tag, der Augapfel seinen natürlichen Zustand überkommt, und diese Thiere folglich vollkommen wohl sehen. a) Eben so verhält es sich mit den Augen der weißen Negres, ingleichen mit den Augen des Kindes, von dem wir eben geredet haben. Dieses erhellet daraus, weil, wenn dasselbe sein Gesicht auf einen gewißen Gegenstand richten wollte, der Augenbogen und der Augapfel sich äußerst schnell um ihren Mittelpunct dreheten. Es schien, als ob das Kind auf einmal mit großer Ungedult etwas suchen wollte; ein Umstand, welcher

a) Histoire naturelle du Cabinet du Roi Tom. XI. p. 8.

cher die Art des Sehens desselben, und die Gleichförmigkeit der Augen desselben, mit der Nachtvögel ihren zu erkennen giebt. Eine Nachteule, welche bey Tage einen Gegenstand ansehen will, drehet nicht nur, auf eine sichtbare Art, die Augen, sondern es ist auch ihr ganzer Kopf in einer kreisförmigen Bewegung, bis die Augen den Gegenstand gefunden haben, den sie suchten. Ich habe einen Menschen gekannt, dessen eines Auge, das vollkommen rund war, sich auf ähnliche Weise herum drehete, wenn er solches auf eine gewiße Sache richten wollte, die er damit besser zu sehen schien, als mit dem andern Auge, welches in seiner Bildung nichts sonderbares hatte.

Man hat nach der Zeit zu Carthagena in Amerika einen Neger und eine Negrin angetroffen, die beyde schwarz waren, und deren Kinder alle weiß gebohren wurden, wie diejenigen, von denen wir eben geredet haben, ein einziges ausgenommen, das schwarz und weiß war. Die Jesuiten, denen dasselbe gehörte, bestimmten solches 1740. der Königin von Spanien zum Geschenke. Vielleicht war bey diesem sonderbaren Kinde auch etwas gekünsteltes; oder wenn ia die Natur etwas seltsames gebildet hat, so kann man sich keinen andern Begrif davon machen, als daß ein solcher Mensch, mit zwo Hauptfarben, sehr heßlich und eckelhaft müsse ausgesehen haben.

Aus dem, was wir bisher angeführt haben, kann man mit Recht vermuthen, daß die weißen Negres zu Loango, von einem Vater und von einer Mutter herkommen, deren Kinder weiß gebohren wurden, wie der Negrin ihre zu Carthagena, und daß sie, da sie ihren Landsleuten abscheulich vorgekommen, aus ihrer Gesellschaft verbannt und genöthiget wor-

den, in die Wälder zu fliehen, woselbst sie sich vermehret haben. Auch dieses läßt sich daraus schließen, daß wir noch nicht so weit gekommen sind, daß wir alle Mannigfaltigkeiten der Natur entdecket. Vielleicht finden sich in den innern Theilen von Afrika, die den Europäern noch gar nicht bekannt sind, zahlreiche Völkerschaften, von denen wir nichts wissen, und die von einer Art sind, welche weit sonderbarer ist, als man sichs einzubilden im Stande ist.

§. 8.

Zustand der Luft in Ansehung der Jahres-Zeiten.

Dieienigen Wirkungen der Luft, bey denen wir uns bisher aufgehalten haben, sind, in Ruckſicht auf unsern gemäßigten Erdgürtel, blos ein Gegenstand der Neubegierde, der für uns von weit geringern Nutzen ist, als die großen Veränderungen, welche sich iährlich in unsrer Atmosphäre zutragen, und die Gelegenheit gegeben haben, das Jahr, in vier fast gleiche Jahreszeiten einzutheilen. Ehe wir also von den beständigsten Eigenschaften der Luft in den Ländern, die zwischen dem heißen und kalten Erdgürtel liegen, reden, wird es nöthig seyn, zuvor einen allgemeinen Begrif von der Einrichtung der Luft in Ansehung der Jahreszeiten zu geben. Um von diesen Veränderungen ein richtiges Urtheil zu fällen, muß man vorzüglich die Hitze und Kälte, oder das richtige Ebenmaß dieser beyden Eigenschaften in Erwägung ziehen. Wenn sie den äussersten Grad erreicht haben, so muß nothwendiger Weise eine große Trockenheit darauf erfolgen. Wenn die eine von der andern gemässiget wird, wenn die in der Atmosphäre ausgebreiteten wässerigten Theilchen daselbst in gehöriger Menge vorhanden sind, um eine gelinde Feuchtig-

keit

keit, und so viel als von dem flüßigen aetherischen nöthig ist, daselbst zu erhalten: so ist ihre Temperatur um so viel gemäßigter, ie weiter sie von dem äussersten entfernet ist. Von dem kürzesten Tag an, bis zu dem längsten, pflegen die Strahlen der Sonne, indem sie von Tag zu Tag mehr Stärke erlangen, ie näher sie dem Scheitelpunkt kommen, ihre Wirksamkeit auf die Atmosphäre auf eine merklichere Art zu äußern; die Masse der Luft, welche stuffenweis warm wird, erweichet und löset den Erdboden durch die Gährung, welche sie in demselben zuwege bringt, auf, bis die Sonne zum Sonnenwender gekommen ist. Da sich in dieser Zwischenzeit die Dämpfe und Dünste, welche die Hitze aus dem Wasser, aus der Erde, aus den Pflanzen und andern Körpern gezogen hat, in der Atmosphäre ausgebreitet haben, so geschiehet es, daß sie die nemliche wirkende Ursache zertheilet, verdünnert, in Bewegung sezt, und bis in seine obere Gegend bewegt, wo sie in ihren Urstof, in Wasser, in Oehle, in Salze und in Schwefel aufgelöset werden, und wo ihre verschiedenen Verbindungen, allerley Luftbegebenheiten bilden, welche blos eine Wirkung der Vereinigung dieser in der Luft ausgebreiteten Körperchen sind. Dieselben haben alsdann einen sehr nachdrücklichen Einfluß auf die Temperatur, wenn sie durch die Atmosphäre, die verschiedenen Substanzen wieder auf die Erde zurück bringen, deren sie durch die Wirksamkeit der Sonne, und ihrer eigenen Wärme war beraubet worden. Auf diese allgemeine Einrichtung, die sehr lang, und zwar anfangs auf eine sehr gemäßigte Weise, nachgehends aber mit Gewalt unterstützet worden, wird endlich der untere Theil der Atmosphäre trocken und brennend; und anstatt daß sie die Körper, die sie umgiebt, und welche den Reichthum und die Zierde des Erdbodens ausmachen, erhalten sollte, scheinet sie iezt blos nur deswegen zu wirken, um zu zerstören.

Diese Würkungen sind zur Zeitigung der kostbarsten Früchte nöthig; manchmal erfolgen sie zu frühzeitig oder überschreiten die Grenzen, und man siehet nicht ohne Verdruß, wie die Bäume, die Pflanzen, und selbst der Weinstock, ihr schönes Grün verliehren, und wie ihre Früchte verdorren und verderben, gleich als ob sie die Gewalt des strengsten Frostes hätten erfahren müssen.

Die Kälte im Gegentheil ziehet alle Körper zusammen und macht sie hart. Selbst das Wasser, das naß, flüßig und dünstig ist, welches fähig ist, die feurige Materie an sich zu ziehen, und sie allen dem, was die Natur herfürbringet, mitzutheilen, das durch einen beständigen Kreislauf, die Erde und Luft befeuchtet, und sowohl zur Herfürbringung der Mineralien, als zum Wachsthum der Pflanzen und zur Erhaltung des Lebens der Thiere dienet; das Wasser, sage ich, verwandelt sich, durch die Gewalt des Frostes in einen festen Körper, welcher der Atmosphäre nicht mehr eine zur Mäßigung der Temperatur nöthige Feuchtigkeit mittheilen kann. Den Winter über steigen nur wenig Dünste aus dem Erdboden in die Höhe; die Pori derselben sind durch den Frost, der sie hart macht, verschlossen, oder mit Schnee bedeckt. Es befinden sich alsdann in der Atmosphäre keine andere merkbare Ausdünstungen, keine andere fremdartige Theilchen, als iene durchdringenden, scharfen, und gefrohrnen Körperchen, die sich von dem Eiß und Schnee losmachen, und die, wenn der Frost, den höchsten Grad erreicht hat, die Substanzen, auf welche sie wirken, mehr zerreißen, als abkühlen, oder erquicken. Der Stand der Unthätigkeit und des Todes, in welchem die ganze Natur alsdann in unsern Climaten zu seyn scheinet, stimmet mit der harten Modification der Luft überein. Indessen höret doch auch um diese Zeit, das in dem Ein-

geweide

geweide der Erde verborgene Feuer, nicht auf zu wirken, und einen Vorrath von Dünsten und Dämpfen zuzubereiten, welche in dem Schoos dieser dürren Masse, die ohne merkliche Bewegung ist, den Grund der Fruchtbarkeit erhalten, der sich im Frühjahr mit so grossen Nutzen entwickelt, und der sich auch in dieser Zeit, wo alles todt zu seyn scheinet, gewissen Producten mittheilet. Daher kommt es, daß die nemliche Art des Getraides, so im Herbst oder Frühling, in dem nemlichen Erdboden und bey einer fast gleichen Temperatur ausgesäet wird, nichts desto weniger ungleich anschlägt. Auf solche Weise wird die allgemeine Bewegung der Natur niemals unterbrochen, ungeachtet die Wirkungen der Wärme, denen sie ihre Erhaltung zu danken hat, uns so verschieden zu seyn scheinen. In den kältesten Ländern auf der Welt, in denen ein beständiger und strenger Winter herrschet, höret das flüßige subtile nie auf, auf die ungeheuern Schnee und Eisklumpen, die doch am meisten fähig sind die Wirkung derselben zu verhindern, zu wirken, und davon eine unendliche Menge von Theilchen los zu machen, welche sich in der Atmosphäre ausbreiten. Die erste Ursache der Wärme bringet in derselben die strengste Kälte herfür, und unterhält sie auch, welche manchmal solche Folgen nach sich ziehet, die der äussersten Hitze ihren gleich sind. Die Samoieden, die Lapländer, die Grönländer sind kastanienbraun; die Kälte trocknet eben so gut die Haut aus, als die Hitze, und giebt derselben diese dunkle Farbe.

Wenn die Hitze und Kälte, in einem richtigen Ebenmaas sind: so wirket die Luft nicht mehr mit so großer Gewalt, um den Körper, den sie umgiebt, auszutrocknen; sie mässiget vielmehr die natürliche Trockenheit des flüßigen aetherischen, das sie belebet, durch eine gelinde Feuchtigkeit, die durch eine fast beständige Ausdünstung unterhalten wird,

indeme der Grad der Wärme den sie hat, nicht im Stande ist, diese Dünste zu einem hohen Grad der Verdünnerung zu bringen, und sie gänzlich zu zerstreuen, und die Atmosphäre blos mit trocknen Ausdünstungen beladen seyn zu lassen, welche mehr zerstören, als erhalten.

Weil sich aber die Sonne, in ihrer jährlichen Wendung an die Ecliptik, den beyden Polis wechselsweise nähert, oder sich davon entfernet, so ist es blos die Bewegung derselben, der man insbesondere dieienigen Veränderungen zuschreiben muß, welche sich in der Luft ereignen. Wenn die Sonne bald in das Zeichen des Krebses treten will, so sind alsdann die nordlichen Theile der Erde in ihrem höchsten Grad der Wärme, weil sie sich mehr dem Scheitelpunkt von dieser Seite der Erdkugel nähert, und länger am Horizont bleibet. Zu gleicher Zeit können die südlichen Länder, indem die Strahlen der Sonne nur schief auf sie fallen, und also für sie keine Kraft haben, oder indem sie ganze Monate hindurch der Gegenwart derselben beraubt sind, der Kälte der obern Luft nicht widerstehen, welche ganz unvermerkt, alle Körper, und selbst das Meer hart und zu Eis macht, und den Erdboden mit ungeheuern Schneegebirgen bedeckt. So verändern sich auch, wenn die Sonne von einem Polo zum andern gehet, die Jahreszeiten, und auf die Wärme folgt Kälte; nähert sie sich aber dem Aequator, das ist dem Punct der Aequinoctien, welches des Jahrs zweymal geschiehet, wo Tag und Nacht einander gleich, und die Sonnenstrahlen in den gemäßigten Erdgürteln von der senkrechten und von der horizontalen Richtung gleich entfernet sind: so muß eine mittlere Temperatur zwischen Hitze und Kälte seyn, wofern nicht durch locale Ursachen eine Veränderung verursacht wird. Diese Abwechselungen sind besonders in den gemäßigten Gürteln merklich,

lich, und zwar wegen des Unterschiedes der Entfernung der Sonne, in den verschiedenen Theilen des Jahres. Anders verhält sich es unter dem Aequator, und zwischen den Sonnenwendern, wie solches bereits bemerkt worden ist, weil die Sonne niemals weit genug davon entfernet ist, daß sie ihre Wirksamkeit nicht auf eine sehr merkliche, und fast immer gleiche Weise äußern könnte; und sich die Strahlen derselben wenig von der senkrechten Richtung entfernen, und die Täge und Nächte daselbst fast immer einander gleich sind.

In Rucksicht auf diese regelmässige Bewegung der Sonne, nimmt man vier iährliche Veränderungen in der Atmosphäre an, auf welche sich die vier Jahreszeiten beziehen. Man nennet denienigen Theil des Jahres Sommer, in welchem die Hitze herrschet, wenn die Sonne dem Zenith unsrer mitternächtigen Climaten am nächsten ist. Auf diesen folgt der Herbst; da in dieser Jahreszeit die Sonne anfängt sich von dem Polo zu entfernen, so mässigen die kühlen Nächte die Hitze, welche der Sommer in der Atmosphäre ausgebreitet hatte. Der Winter ist dieienige Zeit, in welcher der Reif, Regen und der Frost herrschet; die Kälte äußert sich alsdann in ihrer grösten Stärke. Auf den Winter folgt der Frühling. Die Sonne, welche alsdann den Aequator verläst, um sich dem zu nächst an unserm Polo liegenden Sonnenwender zu nähern, mässiget die strenge Winterkälte und die traurige Trockenheit, durch eine angenehme Wärme und heilsame Feuchtigkeit, die sich ganz unvermerkt in der Luft ausbreiten, und die erstarrte Masse der Erde zu einer glückseligen Fruchtbarkeit zubereiten. Um diese Zeit fängt das in dem Schoos der Erde verborgene Feuer an, sich zu entwickeln, und unterstützet die Bemühungen der Natur, indem es die Wirksamkeit der Sonne verdoppelt. Bey der Wiederkehr des Frühlings

belebet es das flüßige aufs neue, und befördert den Wachsthum der Pflanzen. Die Säfte, welche die strenge Kälte in dem Schoos der Erde verdicket hatte, die in dem Wasser aufgelöseten Salze und Schwefel, steigen aus den Wurzeln in die Stämme hinauf; die flüchtig gemachte Materie des Baumsaftes erhebet sich in unmerklichen Theilchen, und indem sie in die Canäle tritt, durch welche die Pflanzen ihre Nahrung überkommen, so breitet sie sich in ihren Fasern aus, und erfüllet sie mit frischen Säften; der übrige Theil verfliegt in der Luft, welcher derselben eine angenehme Temperatur mittheilet. Auf diese Weise geschiehet es, daß diese unsichtbar wirkende Ursache die Gestalt der Erde und die Eigenschaften der Luft verändert; daß sie aus den, durch die strenge Winterkälte, verunstalteten Feldern, angenehme Gärten macht, indem sie die ersten Schätze der Natur austheilet. Alles was lebet, alles was Athem ziehet, nimmt Theil an dieser allgemeinen Wohlthat, und genießet dieselbe wenigstens einige Augenblicke. Indessen bemerket man die Veränderung der Temperatur so genau nicht, wenn sich die Sonne den Puncten nähert, an die man die Entstehung einer ieglichen Jahreszeit gleichsam befestiget hat; es geschiehet solches erst alsdann, wenn sie die höchste Stuffe ihres Laufes von den Sonnenwendern zu dem Aequator, oder von dem Aequator zu den Sonnenwendern zurückgeleget hat. Die Beschaffenheit der Luft hängt von so vielen veränderlichen Umständen ab, von denen die meisten noch über dieses local sind, daß man die Erkenntniß derselben, mit den allgemeinen Ursachen ihrer verbinden muß, um die Theorie derselben deutlicher zu machen.

Man bemerket einen beständigen Unterschied unter den Jahreszeiten. Ueberhaupt ist der Winter kalt und feucht;

der

der Sommer aber ist warm und trocken. Allein wie viele zufällige Ursachen können nicht diese Temperatur verändern, besonders in Ruckſicht auf die Stuffen der Hitze und Kälte. Man siehet mit Erstaunen, wie die ersten Eigenschaften der Luft, durch andere vernichtet werden, die ihnen, in Beziehung auf die Jahreszeiten, schlechterdings entgegen sind: diese Eigenschaften sind öfters nicht merklich, wenn ihre wirkende Ursachen sich mit der grösten Gewalt äussern. Eine Menge von Veränderungen, welche keine bestimmten Gesetze und festgesetzte Zeit haben, werfen die allgemeine Ordnung dergestalt über den Haufen, daß sich die Atmosphäre in einem Zustande befindet, der demienigen, den man um diese Zeit erwartet, ganz und gar entgegen ist: man hat im Winter einen reinen und heitern Himmel, und eine angenehme und warme Luft, und oft findet sich im Sommer eine starke Kälte ein, die auch das Wasser gefrieren macht. Will man die Ursache dieser Erscheinungen entdecken, so muß man sie in einer Reihe von Beobachtungen suchen. Wir wollen einige der wichtigsten anführen. Wir müssen vor allen Dingen erklären, wie sich die Luft und die Erde erhitzen, und kalt werden, oder wie sie zu einer mittlern Temperatur zwischen Hitze und Kälte gelangen.

Da die Hitze, deren die Masse der Atmosphäre fähig ist, von der Nachbarschaft der Sonne abhängt, so sollte sie viel brennender seyn, wenn dieses Gestirn in unserm Zenith ist, und viel kälter, wenn sie am weitesten davon entfernet ist; und folglich müste aus eben diesem Grunde der mittlere Grad zwischen Hitze und Kälte sich alsdann einfinden, wenn die Sonne in einer mittlern Entfernung ist. Indessen beweiset die Erfahrung öfters das Gegentheil. Um diese Verschiedenheiten zu begreiffen, muß man nicht nur die Stärke der wirkenden Ursache, und die Anwendung derselben auf den Cörper,

auf den sie wirkt, sondern auch die Einrichtungen der Körper, die Eindrücke der wirkenden Ursachen anzunehmen, in Betrachtung ziehen. Das grüne Holz widerstehet der Wirkung der grösten Flamme eine Zeitlang; ist es dürr, so wird es von dem geringsten Feuer in einem Augenblick entzündet. So macht die Einrichtung der Erde und der Luft, daß beyde durch die Sonnenstrahlen, wenn sie auch gerade herabfallen, und deswegen desto wirksamer sind, nur wenig und langsam erwärmet werden, daß sie die nemlichen Strahlen, wo sie schief fallen, stärker und geschwinder erhitzen. Im längsten Tage wenn die Sonne in das Zeichen des Krebses tritt, und dem Polo arctico am nähesten ist, giebt es mitternächtige Länder, die mit dicken Nebeln bedeckt sind; die Berge sind unter dem Schnee begraben, und der Boden in den Wäldern ist von dem Frost eines langen Winters noch hart; die Flüsse und das Meer sind mit Eis bedeckt, und alle Körper sind noch von der Winterkälte durchdrungen; lauter Hinderniſſe, welche sich der Hitze in den Wege legen, und machen, daß die Luft und die Erde keine Wärme und dauerhafte Temperatur annehmen können.

In den Gegenden, die dem Aequator näher sind, fängt der Schnee auf den Ebenen, zu Anfang des Frühlings, oder wohl noch eher, an, zu schmelzen. In den höhern Gegenden, und auf den Bergen, schmelzt derselbe ordentlich zu Anfang des May, und dadurch werden iene gewöhnlichen Ueberschwemmungen veranlasset. In den weiter hin liegenden Breiten läuft das Wasser an einigen Orten viel langsamer, und erst im Junius an. Dasselbe kommt von dem Schnee her, der bis um diese Zeit auf den Gipfeln der Berge liegen bleibt, die viel höher sind, und wo es weit kälter ist, als neben an den Seiten. So laufen die Wasser der Weichsel um Johannis sehr

stark

stark an, weil der Nordwestwind, der um diese Zeit auf den Ebenen in Pohlen wehet, die Wolken und die Dünste gegen die Berge Krapacs zu treibet, die solche aufhalten, wo sie sich verdicken, als Regen herabfallen und den Schnee schmelzen, der bis dahin auf dieser hohen Kette von Bergen, die Hungarn und Pohlen von einander trennen, liegen geblieben war. Man behauptet zu Warschau, daß sich das Wasser, nach der Anzahl der Tage, da der Wind wehete, zu vermehren pflege; das ist, wenn sie drey, sechs oder acht Tage gewehet haben, so wächst die Weichsel eben so an, und fällt auch in gleichen Maas wieder; eine Anmerkung, die sehr richtig zu seyn scheinet, und woraus man die Qualität der Dünste abnehmen kann, die sich auf dem Gebirge in Regen aufgelöset haben. Dieser Anlauf des Wassers wird daselbst der St. Johannes Anlauf genennet, und ist sehr regelmäßig. Ein andrer erfolgt im April, den man den Osteranlauf nennet. Derselbe wird durch den ersten Frühlingsregen und durch das Schmelzen des Eises und des Schnees veranlasset, der im Winter auf die hohen Ebenen, und auf die Seiten fiel. a)

Zu Ende des Junius ist demnach in dem ganzen gemäßigten Erdgürtel weder Schnee, noch Eiß mehr, einige hohe Spitzen, in der mittlern Gegend der Luft, wo ewiger Schnee und unvergängliches Eiß liegt, oder einige tiefe und eingeschlossene Thäler ausgenommen, in welche die Sonnenstrahlen noch nicht haben kommen können, und deren Temperatur den meisten Theil des Jahres hindurch fast immer gleich bleibet. Nachdem der Schnee, welcher die wirksamste Ursache der Kälte der Luft ist, geschmolzen ist, und nachdem nachgehends die Feuchtigkeiten des Erdbodens vertrocknet sind, so kann sich die

a) Memoires de l'Académie des Soiences année 1762. p. 402.

die Erde und die Luft desto leichter erwärmen, und die Hitze besser erhalten, die sich täglich vermehret, bis die Strahlen der Sonne, indem sie, wegen der Stellung dieses Gestirns, nur schief auf die Erde fallen, der Atmosphäre den Tag über weniger Hitze mittheilen, als derselben, durch die kühlen Nächte entzogen wird.

Die gröste Hitze muß also ungefähr vom 20. Julius an, bis zum 20. August seyn. Sie nimmt aber bis zum 22. September unvermerkt ab, wo Tag und Nacht gleich werden, und der Herbst anfängt, wo sodann die Luft eine fast gleiche Temperatur zwischen Hitze und Kälte hat. In der Mitte des Herbstes, das ist, zu Anfang des Novembers, da die Nächte länger werden, und die Sonne noch weniger am Horizont bleibet, verringert sich die allgemeine Bewegung, die Dünste werden dicker, und die kalte Luft der obern Gegend, die mehr Zeit hat auf die Atmosphäre und auf die Erde zu wirken, kühlet sie merklich ab; und dieses um so viel mehr, da die Erde weniger trockene und warme Ausdünstungen von sich giebt, und dieselben eine sehr veränderliche Temperatur zwischen Kälte und Hitze veranlassen, die besonders von den Winden und von dem viel oder wenig freyen Himmel abhängt, und bis zum ein und zwanzigsten December währet. Dieses ist die bestimmte Zeit des Anfangs des Winters, wo alsdann die Kälte sehr streng wird, die man besonders im Jenner und zu Anfang des Hornungs empfindet. Indem sich alsdann die Sonne dem Polo nähert, so fängt die Kälte nach und nach an geringer zu werden, ie näher man dem ein und zwanzigsten Merz kommt, wo Tag und Nacht im Frühling einander gleich werden. Die Sonne, die sodann in das Zeichen des Widders tritt, wirket mit größerer Gewalt, und fängt nun an, den Zustand der Luft und der Erde zu verändern; wovon die Folgen im May am merklichsten sind.

Alles

Alles dieses, was wir bisher gesagt haben, gehet die allgemeine Ordnung der Natur, in der Austheilung der Jahreszeiten an. Man bemerket dabey stets festgesetzte und unveränderliche Gesetze: allein ihre Ausführung ist offt unter so dunkeln Wolken versteckt, daß man sich nicht schmeicheln darf, ie in den Stand zu seyn, eine sichere Theorie, und zuverläßige Regeln fest zu setzen. Die Entfernung der verschiedenen Gegenden von dem Aequator, der verschiedene Standerer, welche in einer gleichen Entfernung von derselben liegen, die Menge der Berge, die Höhe des Erdbodens, der weite Umfang der Ebenen, die Eigenschaften des Erdbodens, welcher bald feucht, bald trocken ist, alle diese zufälligen Dinge, werden eben so viele local Ursachen, der merklichsten Veränderungen. In den Ländern, welche dem Aequator am nächsten liegen, fängt der Sommer viel eher an, dauert länger, und ist viel wärmer, gleichwie der Winter, in den, am westen davon entfernten Gegenden viel länger und strenger ist. Ueberhaupt alle Länder, die gegen dem Aequator liegen, und den trockenen und kalten Nordwinden nicht ausgesetzt sind, ob sie gleich in der nemlichen Breite liegen, von einer Seite des Berges zur andern, empfinden den Eindruck der Sonnenstrahlen viel eher, als die parallelen Länder, die gegen Norden liegen, und der Wirkung der Sonne nicht ausgesetzt sind. Ich habe zu Ende des Hornungs einen Theil des Berges Fayola, zwischen Rom und Velletri noch mit Eis und Schnee bedeckt gesehen, dergestalt daß die Pferde kaum über denselben kommen konnten. Die Luft war daselbst kalt und sehr stechend, und der Winter äusserte noch alle seine traurigen Wirkungen. Auf der andern Seite eben dieses Gebirges, ienseit Velletri, bis an den Fuß von Piperno, war an eben diesem Tage die Luft milde, und mehr warm als kalt; die Felder waren bereits mit Blumen besetzt und die Bäume grün. Daselbst

herrschte

herrschte der Frühling; und ein wenig weiter hin, an dem Ufer des Meeres, auf der Seite von Terracina, näherten sich die ersten Früchte des Frühlings ihrer Zeitigung.

Die steinichten und sandigen Gegenden erhalten ihre Wärme viel länger, und erhitzen sich auch weit eher und in einem höhern Grad, als die starken Länder. Eben so verhält es sich mit den trockenen Gegenden, in Rücksicht auf die morastigen und stets feuchten Länder; mit den Wäldern, in Absicht auf die freyen Ebenen; mit den Ebenen, in Rücksicht auf die Berge, besonders wenn sie so hoch sind, daß sie den Schnee lange Zeit erhalten. Ich habe gesehen, daß zu Ende des Junius die Erndte zu Montmelian in Chamberry, schon vorbey war, da indessen von Chamberry, wenn man an das Gebirge de la Crotte und auf die Grenze von Frankreich kommt, ein Theil von dem Rocken kaum blühete. Keine locale Ursache aber hat einen merklichern Einfluß auf die Beschaffenheit der Luft, als die Eisspitzen der hohen Berge über die Ebenen, die sie bestreichen. Von denselben kommen der Frost, der Schnee, Hagel und Regen her, die man daselbst hat. Das Clima von Bourbonnois ist sehr temperirt; die Lage dieser Provinz ist erwünscht; der Boden, der mehr trocken als feucht, und dannoch fruchtbar ist, breitet keine schädlichen Ausdünstungen in der Luft aus: indessen empfindet man doch oft einen Frost von dem Schnee, womit die Berge in Auvergne und Forez bedeckt sind, auf denen sich öfftere Hagelwetter bilden, welche auf die Ebene herabkommen, und in einem Augenblicke alle Hofnungen der Erndte vernichten. Eben dieses geschiehet in den Schweizer-Cantons, in denen einige Ebenen von einem ziemlichen Umfang angetroffen werden; in der Lombardie, drey bis vier Meilen von den Alpen, deren Temperatur bis dorthin merklich ist. Die Engländer haben in

ihren

ihren Beobachtungen die Sache noch viel weiter getrieben. Arbuthnot, in seinem Versuch von den Wirkungen der Luft auf die menschlichen Körper, versichert, daß der Schnee auf den Alpen einen Einfluß auf die Witterung in England habe; und Derham behauptet, daß die ausserordentliche Kälte im December des Jahrs 1708, und die Nachlassung derselben, nachdem sie eher in Italien und in der Schweiz, als in England empfunden worden, aus jenem Lande in dieses gekommen seyn müste; woraus er den Schluß zog, daß damals die Temperatur der Alpen, die in England modificiret habe. Man hat bemerkt, daß die Kälte, welche man zu gewißen Zeiten zu Paris durch die Südwinde empfindet, von dem Gebirge aus Auvergne kommt. Ein Stück des Berges Taurus in Persien, ob derselbe gleich dreyßig Meilen gegen Westen von Ispahan liegt, bestimmt den Grad der Kälte, die man in dieser Stadt hat, und die Menge des Regens, welcher daselbst fällt. Wenn diese Beobachtungen wahr sind, wie man denn nicht Ursache hat, daran zu zweifeln, wie viele locale Ursachen bestimmen nicht, selbst in einer großen Entfernung, die Haupteigenschaften der Luft? Im übrigen müssen sie blos in Beziehung auf den gemäßigten Erdgürtel, und auf die Gegenden, welche näher an dem Polo, als an dem Aequator liegen, in Betrachtung gezogen werden. Denn in dem heißen Erdgürtel, oder in den Ländern, welche nahe an den Sonnenwendern liegen, finden diese Abwechselungen der Atmosphäre nicht statt: daselbst machen mehr die Regen oder die Winde, oder beyde mit einander, den Unterschied der Jahreszeiten, als die Nähe oder Entfernung der Sonne.

Wir haben oben gesagt, warum eine ausserordentliche Hitze und Kälte, die Erde und die Früchte derselben gleich austrocknen, und warum die Atmosphäre an diesen verschiedenen

nen Temperaturen Theil nimmt. Eben so leicht würde es zu erklären seyn, warum der Frühling feucht und der Herbst trocken ist. Wenn im Frühling die Sonne anfängt, auf den Erdboden, der noch von dem Winterregen, und von dem Schneewasser sehr feucht ist, zu wirken: so wird eine Zeit dazu erfordert, bis die Wirkung derselben, die Anfangs sehr mäßig ist, eine Ausdünstung zuwege bringt, die stark genug ist, um diese Menge des Wassers zu zerstreuen, die der Erdboden in sich gezogen hat, und denselben in einen solchen Stand zu setzen, sich so zu erwärmen, daß der Endzweck der Natur erreicht werden kann, und die Sonne, und die innerliche Wärme desselben, ihre Wirkung thun können. Im Gegentheil, da der Herbst die Erde ausgetrocknet, und in ienen mittelmäßigen Grad der Wärme antrifft, welche die Trockenheit derselben unterhalten, und selbst die wässerigen Dünste, womit die Atmosphäre etwan beladen ist, zerstreuen könnte: so muß sich die Temperatur desselben nothwendig mehr dem trockenen, als dem feuchten nähern, gesetzt daß alles in dem ordentlichen Stande sich befindet. Denn wenn der Sommer regnerisch gewesen ist, so wird es im Herbst wenig schöne Täge geben, wie wir solches in den Jahren 1767 und 1768. erfahren haben. Die herrschende Feuchtigkeit ist alsdann eine Folge der Witterung, die den Sommer hindurch angehalten hat, und des Mangels der Wärme, der von den häufigen Wolken veranlasset wurde, welche die Sonnenstrahlen aufhielten, und die gänzliche Zerstreuung der Dünste, welche in der ganzen Atmosphäre ausgebreitet waren, zu der Zeit, da solche eigentlich geschehen solte, verhinderten.

Die folgenden Beobachtungen, welche von geschickten Engländern gemacht worden, und die sich auf die Natur der Dinge gründen, können uns in Ansehung der Ursache und der

Umstände

Umstände dieser herrschenden Temperatur einige Erläuterung geben, oder nur wenigstens behülflich seyn, einige von den merklichen Wirkungen derselben zu entdecken. Wenn der Himmel dunkel und überzogen ist, und wenn man einige Zeit nach einander weder Sonne noch Regen hat, so fängt derselbe an sich auszuheitern, und sodann fängt es an, zu regnen. Wir sehen dieses aus einem metereologischen Tagbuch, welches Herr Clarke dreyßig Jahre lang gehalten, und das sein Enkel, der berühmte Samuel Clarke, Herrn Derham überlassen hat. Er versicherte, daß diese Regel fast beständig gegolten habe, besonders wenn der Wind gegen Osten gerichtet war. Die Beobachtung beziehet sich freylich hauptsächlich auf den Ort, wo sie gemacht worden ist; allein Derham hat bemerkt, daß diese Regel in Absicht auf alle Winde statt finde; wovon, nach seiner Meynung, die Ursache leicht zu entdecken ist. Die Atmosphäre ist alsdann mit Dünsten angefüllt, welche zwar hinreichend sind, die Sonnenstrahlen zu brechen, und das Licht derselben aufzuhalten; die aber doch noch nicht so dick sind, daß sie sich in Regen auflösen und herabfallen könnten. Solchergestalt bleibt der Himmel unverändert, so lange die Dünste in eben diesem Zustande bleiben. Sie erhalten sich auch eine Zeitlang in demselben, weil um diese Zeit die Hitze mäßig, und die Luft schwer genug ist, sie zu unterstützen, wie solches aus der Höhe des Queckfilbers in dem Barometer abzunehmen ist. So bald sich diese Wärme vermindert, so verdicken sich die Dünste, und theilen sich in Wolken ab, durch welche sich die Sonne manchmal sehen läßet, bis endlich die Verdickung nicht so weit kommen kann, daß die zerstreuten Wolken vereiniget werden, die alsdann als Regen herabfallen. Diese Theorie ist sehr zuverläßig und stimmet genau mit der Beschaffenheit des Himmels in den Jahren 1767. und 1768 überein. Ich habe in diesen beyden

Jahren sehr genaue metereologische Beobachtungen angestellt. Von Anfang des Frühlings, bis weit in den Herbst, war der Himmel mehr dunkel als heiter; es regnete oft und häufig, und dennoch erfolgte keine Ueberschwemmung, wenigstens nicht in unsern Gegenden. Die Ausdünstungen und die Dünste waren in einer beständigen Bewegung der Verdickung und der Verdünnerung. Das flüßige feurige irdische wirkte mit einer eben so großen Kraft, als die Sonne. Kaum war das Wasser auf die Oberfläche der Erde gefallen, so wurde solches aufs neue in die Höhe gezogen, und in der Atmosphäre ausgebreitet. Auf diese Weise war ein großes Theil von der Masse des Wassers, das bestimmt war, unser Clima zu befeuchten, in einem beständigen Kreisumlauf, bald in der Luft, bald auf der Erde; doch sammelte sich solches nicht in den gewöhnlichen Sammelkästen. Denn alle Quellen waren entweder völlig vertrocknet, oder hatten wenigstens nicht viel Wasser. In diesem Zustande blieb die Luft bey allen Winden, ungeachtet die Sud und Westwinde mehr, als die andern herrscheten, welches von dem Ende des Frühlings an, bis zu Anfang des Herbstes 1768, und selbst bis zu Ende des Novembers fast beständig fortwährte. Während dieser Zeit wechselte die Hitze mit der Kälte ab; und wenn es schien, als wollte die Luft trocken und heiter werden, so hielt diese Temperatur nicht vier Täge in einem fort, an. Diese beständigen Veränderungen, verursachten ähnliche auch in den Winden, die blos von dem Zustande der Atmosphäre herrührten. Oft geschahe es, daß sich ein warmer Sudwind, plötzlich in einen kalten Nordwind verwandelte. Die Wolken wurden sehr schnell von Süden nach Norden getrieben. Daselbst fielen sie in Regen oder Hagel herab; und die, auf dieser Seite auf einmal, durch die starke Verdickung der Dünste verdickte Atmosphäre, nöthigte die Luft zurück zu fließen, und folglich

änderte

änderte sich die Temperatur sehr schnell. Wenn des Morgens Nord- oder Ost-Winde weheten, so nahmen dieselben, sobald die Erde durch die Sonne erwärmet und die Ausdünstung erfolget war, eine andere Richtung, und es stellten sich Sud- oder Westwinde ein; und sobald die Kälte der Nacht auf die Wärme des Tages erfolgte, so änderten sie sich auf das neue. Ich beobachtete ein noch sonderbarers Phaenomenon, welches ohne Zweifel von dieser veränderlichen Temperatur herrührte: es geschah nemlich sehr oft, daß zween Winde, in einer vollkommen entgegen stehenden Richtung weheten, der eine oben, der andere unten. Der vornehmste kam ordentlich von Westen, oder Süden. Derselbe reinigte auf einige Augenblicke die Atmosphäre von den Dünsten, Ausdünstungen und Wolken, die sich an dem gegen über stehenden Theil des Himmels sammelten. Sobald die Masse eine beträchtliche Schwere erhalten hatte, so bildete sich ein anderer Lauf der Luft unter dem erstern, den man auf der Fläche der Erde manchmal funfzehn bis zwanzig Stunden lang bemerkte. Er drehete die Wetterhähne herum und führte den Rauch gegen Süden, und die höhern Wolken zogen sich gegen Norden. Während dieser Zeit, kamen eben diese Wolken, indem sie von Norden, durch Ost, oder Westen gegen Süden sich wendeten, als Regen, unter der Richtung des Hauptwindes zurück. Ordentlich pflegte es nicht zu regnen, solange diese beyden Winde weheten, sobald aber einer über dem andern siegete, so folgte der Regen gleich auf den kleinen Sturmwind, welcher die Luft in diesem Augenblick in Bewegung setzte. Der öftere Donner, welcher sich, diese ganze Zeit über hören ließ, und der Hagel, der verschiedene Gegenden verwüstete, bewiesen, daß die Hitze in der mittlern Gegend der Luft fortwährete, obgleich in der

untern Gegend die Kälte die Oberhand hatte. So würden also die allgemeinen Gesetze der Natur allezeit ihre Wirkungen herfürbringen, woferne sie nicht von local Ursachen daran gehindert würden.

Aus diesen Beobachtungen kann man folglich, nach meiner Einsicht, den Schluß machen, daß der Regen so lang anhalte, als die Ausdünstungen häufig vorhanden, und wenig Wasser in den Flüßen ist. Ein Theil des Wassers, so auf die Oberfläche der Erde fällt, dünstet, vermöge der innern Hitze derselben alsobald aus, und hält sich in der Atmosphäre, bald höher, bald niedriger auf, und giebt die Materie zu den häufigen Regen ab. Wenn alsdann das Wasser anwächst, so dauert solches nur kurze Zeit, und kommt von den Platzregen und dicken Regen-Wolken her, die auf einmal auf einen harten und steinigten Boden herabgefallen, der sie, in Ruckſicht auf die Vielheit des Wassers, nicht in sich ziehen kann. Man darf sich also nicht eher eine gute Witterung versprechen, als bis die Flüße, von dem Wasser, die sie aus verschiedenen Quellen, welche sie unterhalten, empfangen, stark angewachsen sind; und dieses geschiehet nicht eher, als bis sich die Atmosphäre von dem Ueberfluß des Wassers, womit sie beladen war, los gemacht, und die Nord-Ost Winde solche trocken und heiter gemacht haben.

Diese besondern Ursachen der Temperatur werden ganz unvermerkt, einem ganzen Theil der Erdkugel gemein. Wenn dieselben in dem gemäßigten Erdgürtel beständig sind, so haben sie einen Einfluß auf den Zustand der Temperatur in dem kalten Erdgürtel, und auf das dem Polo am nächsten liegende Land und Meer. Alsdann kann man nicht in diese Gegenden kommen. Es herrschen daselbst beständige Stürme,

me, und diese machen, daß es unmöglich ist, die gewöhnlichen Fischereyen daselbst vorzunehmen; und auf zwey bis drey Monate der guten Witterung, die sich insgemein in diesen äußersten Enden der Erde einfinden, wenn sie die Sonne beständig erleuchtet, folget Regen, Frost, und gar Schnee, Hagel und Ungewitter, welche diese Climate noch fürchterlicher machen, als sie es zur Zeit der Finsterniß und des strengsten Winters sind.

Ende der ersten Abtheilung, des ersten Theils.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Richard, Jérôme,

Natürliche Geschichte der Luft und der Begebenheiten in derselben

Bd.: Ersten Bandes, erste Abtheilung

Frankfurt und Leipzig 1773

Phys.sp. 564-1,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10138249-3
VD18 80439470